



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

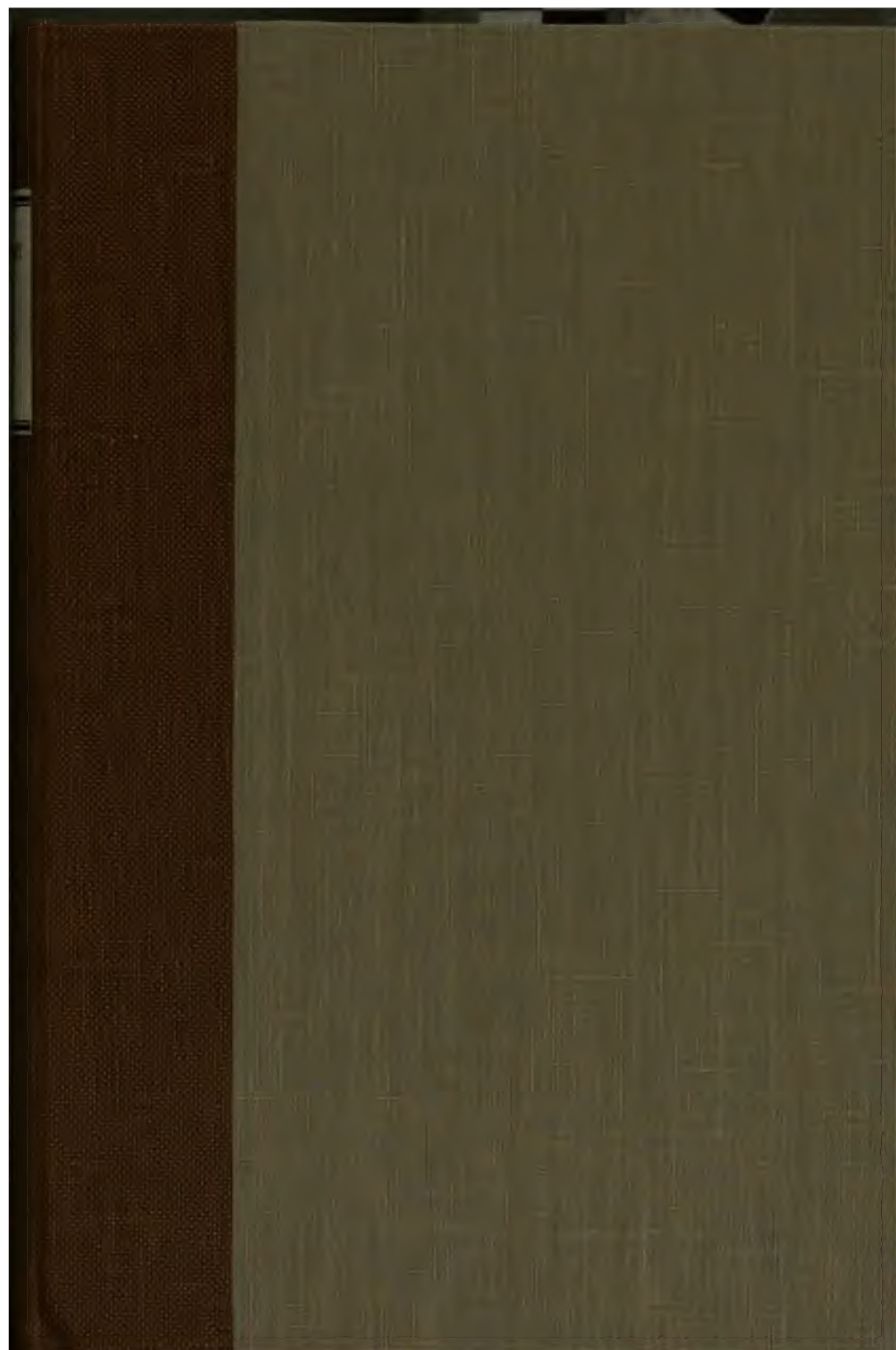
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



L Soc 1730.5

Bot Feb. 1869.



Harvard College, Cambridge
36 32

Achtzehnter und neunzehnter

Jahresbericht

der

POLLICHIA.

eines

nat. Hist. *Se.*
naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.

Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.

1861.

Achtzehnter und neunzehnter

Jahresbericht

der

POLLIGNIA.

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.

1861.

LSoc 1730.5

1864. Oct. 25

Gift of
the Nat. Hist. Society,
of the Palatinate of the Rhine.

§ 1.

Zur Geschichte des Vereins.

Die Jahre 1859/60 und 1860/61 waren für die Entwicklung der Pollichia höchst wichtig.

Die am 3. September 1859 im Saale des Stadthauses abgehaltene Generalversammlung war sehr zahlreich besucht und zeichnete sich durch interessante Vorträge aus.

Herr Dr. C. H. Schultz von Deidesheim begrüßte die Anwesenden und hielt einen Vortrag über die Leistungen und Erwerbungen des Vereins während des verflossenen Jahres, aus welchem hervorging, dass die Pollichia in jeder Beziehung, mit Ausnahme vielleicht der Kasse, im Fortschreiten sich befindet. Der Redner suchte zu beweisen, dass die Naturwissenschaft nicht destructiver, sondern vielmehr conservativer Natur sei, und dass das destructive Element sich nicht in den Sparten der Wissenschaft, sondern in den Personen finde und in andern Zweigen ebenso und noch viel eindringender vorkomme. Herr Dr. Epp sprach hierauf über die Einwirkung des tropischen Klima's auf die Europäer, namentlich über die Acclimatisation derselben im indischen Archipel und kam zu dem Schlusse, dass dieselbe, bei gehöriger Mässigung in sinnlichen Genüssen, auf Hochebenen und in Gebirgsgegenden sehr möglich sei. Dann hielt Herr Professor Spanngel als Fortsetzung einen sehr anziehenden Vortrag über den geistigen Charakter und die Sitten einiger Säugethiere. Herr Dr. Schultz von Weissenburg hielt darnach einen ausgezeichneten freien Vortrag über den Begriff der Art

und den Nutzen botanischer Studien für die Landwirthschaft. Nach Anführung mehrerer neuen, von ihm in der Pfalz aufgefundenen Pflanzenarten sprach er über Torf, dessen Cultur namentlich zwischen Kaiserslautern und Landstuhl empfehlungswerth sei, und zum Schluss machte er über Ackerbau und Wiesenbau Bemerkungen. Der wesentliche Inhalt dieses Vortrags ist im Jahresbericht abgedruckt. Herr Dr. C. H. Schultz sprach noch über die Tracht und die geographische Verbreitung der Gattung *Achyrophorus*. Herr Lehrer Lingenfelder, ein gründlicher Kenner der pfälzischen Pilze, sprach unter Vorzeigung lebender Exemplare über die Schmarotzerpilze. Herr Salineninspector Rust hielt unter Vorzeigung der verschiedenen erhohrten Gesteinarten einen Vortrag über die bis zur Grauwacke (1000 Fuss) in Dürkheim gemachten Bohrversuche, durch welche man eine doppelt stärkere Soole von gegen 3 Procent gewonnen, wodurch der Fortbestand der Saline und des Bades gesichert sei.

Nach der Versammlung wurde bei Herrn Sorg im Haardtgebirge zu Mittag gegessen, wobei es wie gewöhnlich sehr heiter herging.

Im Rechenschaftsberichte wurde bemerkt, dass die *Pollichia* in den ersten Jahren ihres Bestehens den Sammlungen mehr Aufmerksamkeit geschenkt und desswegen kleinere Jahresberichte gedruckt habe, nun aber, da die Sammlungen bis zu einem gewissen Grade herangewachsen, die Jahresberichte mehr wie früher berücksichtige, einmal, weil die Beobachtungen der Mitglieder in denselben abgedruckt, und dann, weil sie zum Tausch mit den Schriften befreundeter Vereine benutzt werden. Aus dem schon theilweise im Druck vorgelegten Jahresberichte hat man sich aus einem 8 Seiten langen Verzeichnisse geschenkter und eingetauschter Werke überzeugen können, welchen Aufschwungs sich die Gesellschaft in dieser Beziehung erfreut. Bedenkt man, dass die *Pollichia* während ihres 19jährigen Bestehens weder vom Staate, noch vom Kreise

irgend eine Unterstützung erhalten, wie dies bei anderen naturwissenschaftlichen Vereinen des Königreichs der Fall ist, so wird man begreifen, dass ein bloß auf die nicht genug zu rühmende Unterstützung der Stadt Dürkheim und die Beiträge der Mitglieder angewiesener Verein seine kleinen Mittel sehr berechnen muss.

In der Ausschusssitzung von 10. December 1859 wurde der 16. und 17. Jahresbericht, die in einem Bande erschienen sind, vorgelegt. Derselbe ist XXXII und 350 Seiten stark und durch eine lithographirte Tafel von Dr. F. W. Schultz geziert. Er enthält ausser der Geschichte des Vereins in den letzten 2 Jahren Abhandlungen von F. W. Schultz, Spannagel, C. H. Schultz, Ph. Jac. Müller, Fr. Bertram, G. F. Koch und J. L. Jäger. Die meisten Abhandlungen sind auch in Extraabdrücken erschienen, von welchen die Seite 38—73 abgedruckten *commentationes botanicæ* der Brüder Schultz als Festgabe in 8^o und 4^o am 9. August 1859 zur 300jährigen Jubelfeier des Zweibrücker Gymnasiums den Festgästen geschenkt wurden. Diese beiden Jahresberichte fanden in der gelehrten Welt die beste Aufnahme. Zahlreiche Schreiben befreundeter Vereine und sachkundiger Fachgenossen haben sich aufs Anerkennendste über unsere Leistungen ausgesprochen und sind bereitwillig, theils selbst angebotenen, Schriftentausch mit uns eingegangen.

Unsere Pfalz, abgeschnitten vom Mutterlande, ohne wissenschaftliche Centren, ohne bedeutende öffentliche Bibliotheken, hat für wissenschaftliche Forschungen grössere Hindernisse zu übersteigen, als das jenseitige Bayern. In Dürkheim, dem Sitze unserer Pollichia, ist durch die grossmüthige Unterstützung der Stadt und die Beiträge der Mitglieder eine naturwissenschaftliche Sammlung angelegt, welche in stetem Wachsen begriffen ist. Da sich dieselbe vorzüglich auf die Pfalz beschränkt, so kann sie einen möglichen Grad von Vollkommenheit erreichen.

Auch die Bibliothek ist, meist durch Tausch und Ge-

schenke, bedeutend angewachsen und könnte den Kern für eine naturwissenschaftliche Bibliothek der Pfalz bilden. Bei gutem Willen und Ausdauer der Mitglieder werden sich die Mittel finden, dieselbe zu vergrößern.

Am 1. September 1860 wurde die Generalversammlung der Pollichia im Stadthause zu Dürkheim abgehalten. Der Director des Vereins Herr Dr. Schultz von Deidesheim stattete den Rechenschaftsbericht über die Leistungen und Erwerbungen des Vereins während des verflossenen Jahres ab. Aus demselben ging hervor, dass derselbe sich eines raschen Aufschwungs erfreut. Bei Stiftung der Pollichia am 6. October 1840 waren im Ganzen 26 Mitglieder zugegen, von denen in der Versammlung 5 anwesend waren. Die Zahl der ordentlichen Mitglieder ist seit vorigem Jahre von 109 auf 119 und die der Ehrenmitglieder von 208 auf 216 gestiegen, so dass der Verein bis heute 335 Mitglieder zählt. Die Pollichia stand voriges Jahr mit 58 gelehrten Gesellschaften in Tauschverkehr, heute sind es deren 74 und von 6 andern sind Anerbietungen gemacht oder Einleitungen getroffen, so dass die Zahl der verbündeten Vereine auf 80 in kurzer Zeit angewachsen sein wird.

Hierauf hielt der Nestor deutscher Naturwissenschaft, der 81jährige Herr Dr. Treviranus, Professor in Bonn, seit 1844 Ehrenmitglied der Pollichia, einen freien allgemeinen Vortrag, worin er den Leistungen der Pollichia die vollste Anerkennung zu Theil werden liess. Die Versammlung dankte dem berühmten Manne durch Erhebung von ihren Sitzen. Nun folgte das ordentliche Mitglied Herr Apotheker Schlickum von Winnigen a. d. Mosel mit einem interessanten, im Jahresberichte abgedruckten, Vortrage über die Umwandlung der Aepfelsäure in Weinsäure und Traubenzucker beim Reifwerden der Traube und erläuterte denselben durch Formeln an der Tafel. Herr Dr. F. Pauli von Landau hielt dann einen eben so gegiegenes, wie ansprechenden Vortrag über Volksheilmittel. Herr Dr. Schultz von Deidesheim sprach dann, unter

Vorlegung getrockneter und lebender Pflanzen, über die Familie der Cassiniaceen, welche bisher sehr unpassend Compositæ genannt wurde, da er in seiner Sammlung mehr als 100 Arten besitze, deren Köpfchen einblüthig seien. Dann entwickelte er sein natürliches System der Cichoriaceen und stellte eine neue, zu seinen Catanancheen gehörende, Gattung derselben auf, die er Piptocephalum nannte. In Bonplandia 1860 S. 367–371 findet sich dieser Vortrag unter dem Titel „über die Catanancheen“ abgedruckt. Herr Dr. Koch vom Sembach, nun in Waldmohr, ein Mitstifter der Pollichia, sprach über Fortpflanzung der niedern Thiere und erläuterte seinen ausgezeichneten Vortrag durch Zeichnungen an der Tafel. Herr Professor der Botanik Dr. Hoffmann aus Giessen und Herr Cantonsarzt Dr. Reisch aus Neustadt a/H. theilnahmen an der Debatte.

Andere Vorträge konnten wegen Kürze der Zeit nicht gehalten werden. Zum Schluss wurde Herr Dr. F. Pauli von Landau durch Zuruf als Vorstand der Pollichia gewählt. Ein fröhliches, durch zahlreiche Trinksprüche gewürztes Essen im Hôtel Reitz folgte der Versammlung. Es war wirklich ein schönes Fest, dessen Erinnerung im Andenken aller Anwesenden zu den angenehmsten gehören wird. Unser Ehrengast, Herr Professor Treviranus, hat in einem Trinkspruche erklärt, zahllosen solcher Feste beigewohnt zu haben, aber bei keinem noch so vergnügt und befriedigt gewesen zu sein, ein Zeugniß, auf welches nicht allein die Pollichia, sondern die ganze Pfalz stolz sein kann.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Analyse des Soolwassers aus dem neuen Bohrloche durch unser Mitglied, Herrn Professor der Chemie Dr. Bunsen in Heidelberg, welche im Jahresberichte S. 6. u. 7 abgedruckt ist. Auf Ersuchen der Pollichia hat der berühmte Chemiker sich dieser mühevollen und schwierigen Arbeit auf das Uneigennützigste unterzogen und durch Entdeckung zweier neuer Elemente im Dürkheimer Wasser, die er Cæsium und

Rubidium genannt, die Wissenschaft bereichert und uns zum grössten Dank verpflichtet.

Die Pollichia wurde aufgefordert, einen Geldbeitrag zu v. Heuglin's Expedition nach Inner - Afrika zu geben. Leider war unser Verein nicht im Stande, sich an diesem grossartigen Unternehmen zu betheiligen. Einzelne Mitglieder der Pollichia haben es jedoch für Pflicht gehalten, einen Beitrag einzusenden, und sind so für die Gesellschaft eingestanden.

Herr Student Spannagel beschäftigte sich in den Ferien eifrig mit dem systematischen Ordnen unserer Mineralien und Herr Student Eppelsheim mit dem Ordnen des Herbariums, was wir dankbar anerkennen.

§ 2.

Sammlungen des Vereins.

Die Sammlungen der drei Reiche wurden durch Beiträge vieler Ehren- und ordentlicher Mitglieder vermehrt.

A. Zoologie.

Die Pollichia erwarb durch Ankauf eine hier in einer Menagerie gefallene Löwin, dann eine Antilope scripta aus Guinea und einen gemeinen Seehund.

Als Geschenke kamen uns zu: Ein Natteradler (*F. brachydactylus*), ein rothrückiger Würger, ein Kuckuck von Herrn Revierförster Martin, ein männlicher Reiher von Herrn Adjunct Behret, eine weissköpfige Ente von Herrn Müller Walther, ein monströses Gänschen mit vier Beinen.

Angekauft wurden: Eine Spiësentente (*Anas acuta*), Pfeifente (*A. penelope*), Reiherente, Männchen und

Weibchen (*A. fuligula*), ein kleiner Taucher (*Podiceps minor*), eine Zwergrohrdommel (*Ardea minuta*) Männchen und Weibchen. Eine Blindschleiche mit 5 Jungen, welche sie in der Gefangenschaft zur Welt gebracht hatte, erhielten wir von Herrn Dr. Schultz aus Deidesheim.

Die Sammlung der Fische*) wurde vermehrt mit einheimischen Arten, besonders aus dem Geschlechte der Cyprinen aus der Blies und dem Rheine, durch Herrn Spannagel.

Die Insecten-Sammlung bereicherte Herr Notär Reutti aus Lahr mit einer Sendung seltener Nachschmetterlinge.

Herr Heinrich Catoir von hier schenkte fünf Seesterne, Frau Notär Sartorius Seesterne, viele Conchylien, Schalen des Tintenfisches — *Sepia officinalis* — aus der Nordsee bei der Insel Norderney.

B. Botanik.

Herr Professor Brockmüller hat eine Centurie mecklenburgischer Pflanzen geschenkt.

Herr R. Hohenacker in Kirchheim u/T. hat geschenkt:

Metz, plant. Indiæ orient. Sect. V.

Kotschy, plant. æthiopic.

Schimper, plant. Arabiæ felic.

Herr Professor Dr. Panic aus Belgrad hat eine Centurie serbischer Pflanzen geschenkt.

Herr Dr. Lorent von Mannheim hat einen Pack ägyptischer Pflanzen überschickt.

*) Es wird am Platze sein, folgende, das von Herrn Spannagel gefertigte Verzeichniss der Fische unseres Gebietes betreffende, Berichtigung beizufügen. In diesem Verzeichnisse sind auch der Sander (*Perca lucioperca*) und der Streber (*Perca aspera*) als im Gebiete vorkommend aufgeführt. Im Manuscripte des Verzeichnisses waren ihre Namen mit einem (?) versehen. Der Setzer beachtete diese Zeichen nicht. Inzwischen wurde der Zweifel an ihrem Vorkommen im Gebiete der Pollichia gerechtfertigt, da sie, wie durch genaue Nachforschungen ermittelt ward, darin nicht vorhanden zu sein scheinen.

Herr C. H. Schultz von Deidesheim hat einen riesigen *Helianthus lenticularis* Dougl. geschickt, welchen er aus Saamen gezogen und der sich innerhalb 5 Monaten, von Ende April bis 26. September 1859, zu einer Höhe von 4,47 Meter = $15\frac{3}{4}$ Fuss entwickelt hat. Die Kenner bewunderten diesen Riesen, welcher schwerlich seines Gleichen hat.

Herr Dr. Geubel hat uns 182 Phanerogamen aus der Gegend von New-York und Palisades geschenkt.

Herr Dr. C. H. Schultz aus Deidesheim hat 68 Phanerogamen aus Nordamerika, Nepal, Brasilien und Zanguebar gegeben.

Herr Salineninspector Tasche in Salzhausen hat ein Kistchen Pflanzenabdrücke aus der dortigen Braunkohle durch Herrn Bauer von Nidda überschickt.

Herr Bayerhoffer von Lorch hat ein fructificirendes Exemplar von *Thrombium Nostoc* Wallr. eingeschickt.

F. W. Schultz herbarium normale. Herbier des plantes nouvelles, peu connues et rares d'Europe, principalement de France et d'Allemagne. Cent. I.—IV. wurde angekauft.

Herr C. H. Schultz aus Deidesheim hat dem Herbar *Gnaphalium uliginosum* Lin. und dessen Form *Gn. pilulare* Wahlb. aus der Pfalz gegeben und 3 in seinem Garten gezogene Bastarde, nämlich *Hieracium Pilosello-præaltum*, *H. Pilosello-auricula* und *H. auriculo-Pilosella*.

Herr Professor Rabenhorst in Dresden hat seine schönen Cladonien Europas in getrockneten Exemplaren geschenkt.

C. Mineralien.

Herr Professor Gayer von Aschaffenburg hat eine Sammlung Mineralien aus seiner Gegend geschenkt und Herr Daniel Schick von Dürkheim Gold aus Californien.

Ein Stückchen Bernstein mit einer Fliege aus der Ostsee hat Herr Student Horlacher aus Curland gegeben.



Herr Trott von Kirchheim a. d. Eck hat Braueisenstein in Röhren, sogenannte Blitzröhren vom Battenberge überschickt.

Herr Wilh. Madler von Bechtheim hat eine reiche Sammlung vorweltlicher Conchilien aus dem Mainzer Becken geschenkt.

§ 3.

Bibliothek.

Verzeichniss der durch Tausch oder Geschenk eingegangenen Druckschriften.

Koch und Fintelmann, Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. Berlin 1858. 4^o.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. preuss. Staaten. Neue Reihe. VI. Jahrgang. 2. Heft. 1859.

12. und 14. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.

Verhandlungen der K. K. zool. botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1858. 1859.

Jahrbuch der K. K. geolog. Reichsanstalt. X. Jahrgang. 1859. I., II., III.

Bericht des naturwis. Vereins des Harzes. 1857/58.

Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. 1860 und 1861.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. X. Band.

Skofitz, österreichisches botanisches Wochenblatt. II. Jahrg. 1852.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins in Heidelberg. I. und II. Bd. 1857/60 etc.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution. Washington. 1858. Von Hrn. Dr. Weigel von St. Louis.

25., 26. u. 27. Jahresbericht des mannheimer Vereins für Naturkunde.

Bulletin de la société des naturalistes de Moscou. 1858. II—IV. 1859. I—IV. 1860. I—IV.

Nouveaux mémoires de la société imp. des naturalistes de Moscou. Tom. XI., XII. et XIII. liv. I. et II.

E. Regel, L. Bach und F. v. Herder, Verzeichniss der von Herrn v. Paullowsky und Herrn v. Stubendorf in den Jahren 1857/58 zwischen Jakutzk und Ajan gesammelten Pflanzen.

Index seminum, quæ hortus bot. imp. petropolitanus pro mutua commutatione offert.

Correspondenzblatt des zoologisch - mineralogischen Vereins in Regensburg. 1858. 1859.

Topul, naturwissenschaftl. Vorträge. Pressburg. 1858.

Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Pressburg. 1858. 1., 2. Heft.

Kornhuber, Beiträge zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburgs. 1858.

Das Bestehen und Wirken der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. IV. Bericht. 1859.

H. Zeise, Vorschläge zur Errichtung von Arbeitshäusern.

H. Zeise, über die Apotheken von Schleswig und Holstein.

H. Zeise, Anleitung zur vortheilhaften Benützung der Wasserdämpfe.

H. Zeise, über Wasserdämpfe und verdichtete Luft. 1856.

C. H. Schultz Bipont., Cassiniaceæ Karstenianæ columbicæ.

C. H. Schultz Bipont., Cassiniaceæ Regnellianæ brasilienses edit. II.

C. H. Schultz Bipont., über *Loricaria thyoides*.

C. H. Schultz Bipont., *Catanancheæ*.

C. H. Schultz Bipont., über die *Hieracien* Amerika's.

Estatutos de la sociedad de naturalistas neo-granadinos.

Neunter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover.

Mémoires de la société imp. des sciences naturelles de Cherbourg. Tom. VI. et VII.

A. le Jolis, lichens des environs de Cherbourg. 1859.

A. le Jolis, observations de teratologie végétale.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 1859, 1860.

Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder. I. u. II. Heft.

Itzigsohn, Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gesammelten Laubmoose.

Pflanzengeographische Studien über die Flora der Mark Brandenburg.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. XIII. und XIV. Heft.

Joh. Müller, über Alterthümer des ostindischen Archipels.

Phipson, über die Phosphorescenz bei den Mineralien, Pflanzen und Thieren. Aus dem Französischen von Joh. Müller.

C. W. Gümbel, über die Aequivalente der St. Cassianer Schichte im Keuper Frankens.

C. W. Gümbel, Untersuchungen in den bayerischen Alpen zwischen der Isar und Salzach.

C. W. Gümbel, Untersuchungen über die neue Färbeflechte *Lecanora ventosa*.

C. W. Gümbel, über das grünfaule Holz.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Band II — X. (Bd. III. Heft I. fehlt.)

Billot, annotations à la flore de France et d'Allemagne p. 141—242.

Duval-Jouve, Notice sur un Polypogen d'Algérie
'et Billot sur les Pélories du *Linaria vulgaris*.

Nachrichten von der Georg-August's-Universität und
der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.
1859. 1860.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu
Basel. II. Theil. 1., 2., 3. Heft.

Denkschriften der k. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg. IV. Band. 1. und 2. Abth.

v. Liebig, Rede zur Feier des 101. Stiftungstages
der k. Akademie der Wissenschaften zu München.

Christ, von der Bedeutung der Sanscritstudien für
die griechische Philologie.

Kenngott, mineralogische Mittheilungen.

Report of the superintendent of the W. S. Coast
Survey for 1857, 1858.

Patent office report 1857 (Mechanics 3 Bde., Agri-
culture 1 Bd.) und Agriculture 1858/59.

Smithsonian report 1858.

12. Jahresbericht des Ohio-Staats-Ackerbauraths. 1858.

First geological report of Arkansas.

G. Engelmann, *Cuscuta*.

G. Engelmann, two new diœcious Grasses of
the U. S.

Bulletin de l'académie imp. des sciences de St. Peters-
bourg. Tom. I. et II.

36. und 37. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft
für vaterländische Cultur. 1858.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Grau-
bündens, 1857—1860.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1860
und 1861. Heft 1.

Bulletin de la société des sciences naturelles de Neu-
chatel. Tom. V. 1859.

DuRieu de Maisonneuve, note sur le *Sphæria*
militaris.

DuRieu de M., étude taxonomique de la ligule dans le genre Carex.

Annales de la société d'émulation du département des Vosges. Tom. X. 1859.

•Spengler, brunnenärztliche Mittheilungen über die Thermen von Ems. 1859.

Spengler, balneologische Zeitung. 6. und 7. Bd.

Charles DesMoulins, catalogue raisonné des phanérogames de la Dordogne, supplément final. 1858.

Ch. DesMoulins, études organiques sur les Cuscutées. 1853.

Ch. DesMoulins, note sur le Sisymbrium bursifolium de Lapeyrouse. 1845.

Ch. DesMoulins, comparaison des départements de la Gironde et de la Dordogne, sous le rapport de leur végétation spontanée et de leurs cultures.

Ch. DesMoulins, Erythræa et Cyclamen de la Gironde. 1851.

Ch. DesMoulins, sur les Chrysanthèmes d'automne de nos jardins et sur quelques plantes qui leur sont congénères.

Smithsonian institution, list of foreign correspondents.

Mittheilungen aus dem Osterlande. Altenburg. 1837 bis 1860. 14 Bände und 15. Bd. 1. und 2. Heft.

G. Engelmann, generis Cuscutæ species latine vertit P. Ascherson, Berolini 1860.

G. Fresenius, über die Pilzgattung Entomophthora.

G. Fresenius, Beiträge zur Kenntniss microscopischer Organismen.

v. Czihak, Beitrag zur Lehre von der Extrauterinschwangerschaft.

A. G. Schrenk, Reise durch die Tundren der Samojeden. 2 Theile. Dorpat. 1848—54.

E. de Berg, catalogus systematicus bibliothecæ horti imp. botanici petropolitani. 1852.

Jardin de St. Petersbourg. 1846.

Schriften aus dem ganzen Gebiete der Botanik, heraus gegeben vom kaiserl. botanischen Garten zu St. Petersburg.

Beobachtungen an dem Prothallium der Farnkräuter, von C. F. Maerklin. 1850.

Résumé des observations, de la commission hydrométrique de Lyon. 1859. 1860.

Fresenius, chemische Untersuchung der Mineralquelle von Wildungen.

Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles n. 44—46 avec réglemens.

Kirschleger, flore d'Alsace. Tom. III — Schluss.

Nova acta academïæ cæsareæ leopoldino-carolinæ germanicæ naturæ curiosorum vol. XXVII. et XXVIII.

Hasskarl, revisio Euphorbiacearum javanicarum.

Morris, described Lepidoptera of North-America. 1860.

Check, list of North-American Shells.

Morgan, ethnological circular.

Circular in reference to collections of Shells, Eggs, Insects etc.

13. Jahresbericht der Ohio-Staats-Landbaubehörde 1858.

Sitzungsberichte der k. bayer. Academie der Wissenschaften zu München. 1860. 1861. Heft 1—3.

Nuttall, the genera of North-American plants. 1818. 2 Bände.

Pisonis historia naturalis Brasilïæ Lugd. Bat. 1648 fol.

Treviranus, Bemerkungen über die Führung von botanischen Gärten. 1848. Wie Nuttall und Piso Geschenk des Herrn Professors Treviranus.

Bayrholder, Entwicklung und Befruchtung der Cladoniaceen. 1860.

Nova acta reg. societatis scientiarum upsaliensis seriei III. vol. II.

Arsskrift utgefent af kongl. vetenskaps-societeten i Upsala. Första ärgangen.



Achter Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen. 1860.

Verslagen en Mededeelingen der königl. Akademie der Wetenschappen, Afdeling Naturkunde. Amsterdam. Bd. 6—10.

Jahrbock der königl. Akademie der Wetenschappen. Amsterdam. Jahrgang 1857—59.

Mart. Jos. Müller, einleitende Worte zur Feier des Namensfestes Sr. Maj. des Königs Max II. 1859.

v. Martius, Denkrede auf Alex. v. Humboldt. 1860.

Aug. Vogel jun., Zusammensetzung des Gletscherschlammes.

Seb. Fischer, Beiträge zur Kenntniss der Entomotracheen.

Em. Harless, molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz.

A. Wagner, die fossilen Ueberreste von nackten Dintenfischen.

Catalogus Coleopterorum vallis rhenanæ alsaticobadensis.

Dr. Franz Keller, chemische und mineralogische Mittheilungen.

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten von Rabenhorst's Bacillarien.

Rabenhorst, Cladoniæ europææ. 1860.

W. Hamm, agronomische Zeitung. 1860 und Anfang 1861.

Döderlein, Grabrede auf W. D. Jos. Koch.

v. Zepharovich, Erläuterungen für das Studium der Mineralogie.

v. Zepharovich, über Krystallformen des essigsalpetersauren Strontians. 1860.

C. O. Weber, Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Missbildungen.

F. W. Schultz, über einige Arten und Bastarde von Hieracium und einige Laubmoose.

©

Achtzehnter und neunzehnter

Jahresbericht

der

POLLIGNIA.

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.
Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.
1861.

J. Kron, Weinhändler in Dürkheim.
B. Hessel, Gerber und Gutsbesitzer in Dürkheim.
Jac. Catoir II., Gerber und Gutsbesitzer in Dürkheim.
Th. Werntz, Rentner in Dürkheim.
Mich. Kirchner, Gastwirth in Dürkheim.
Th. Werntz, Müller und Gutsbesitzer in Grethen.
Behret, Adjunkt in Hardenburg.
J. Häusling, Bürgermeister in Deidesheim.
Sultz, Einnehmer in Kallstadt.
Professor Dr. Franz Keller in Speyer.
J. Lehmann, Vorstand einer Knabenerziehungsanstalt
in Neustadt a. d. H.
Dr. Clemm-Lennig, Chemiker in Mannheim.
Franz Ernst, Forstwart in Seebach.
C. Fr. Velten, Kunst- und Handelsgärtner in Speyer.
C. Hohle, Rentner in Kaiserslautern.
Dr. Ph. Pauli von Dürkheim, Chemiker in St. Helens,
Lancashire, England.
Jos. Schandeln, königl. Rentbeamter in Dürkheim.
Dr. Mühlhäuser, praktischer Arzt in Speyer.

B. Ehrenmitglieder.

Die Herren:

Dr. C. W. Gümbel, königl. Bergmeister in München.
Dr. Jos. Pancic, Professor der Naturgeschichte am
Lyceum in Belgrad.
Phil. Jac. Müller, Botaniker in Weissenburg.
Senator C. v. Heyden in Frankfurt a. M.
F. Ch. v. Herder, Conservator des kais. botanischen
Gartens in St. Petersburg.
Dr. L. Agassiz, Professor in Cambridge Mass. U. S.
Gottl. v. Held, Forstbeamte in St. Petersburg.
Dr. Kranz in Bonn.
Charles DesMoulius in Lyon.
George Thurber in New-York.
Dr. Hasskarl in Königswinter.

Römer, Botaniker in Namiest in Mähren.

v. Farkaš-Vukotinović, Direktor des National-Museums in Agram.

Dr. Ferd. Müller, Direktor des botanischen Gartens in Melbourne.

Revierförster Pollich in Wilflingen (Württemberg).

Dr. Wilhelm Hamm in Leipzig.

Dr. Virchow, Professor in Berlin.

Ausgetreten sind:

Die Herren:

Kauschinger, königl. Forstmeister in Dürkheim.

Kimich, Gutsbesitzer in Deidesheim.

F. Seyler, Weinhändler in Deidesheim.

Klein, Gutsbesitzer in Wachenheim.

Sahner, Bäcker in Dürkheim.

Aug. Köster, Gutsbesitzer in Friedelsheim.

Stockinger, königl. Anwalt in Frankenthal.

Professor Dursy in Zweibrücken.

C. Sachs in Deidesheim.

Landrichter Alwens in Bergzabern.

Apotheker Fertig in Speyer.

Hilgard, Gutsbesitzer in Freinsheim.

Herr Regierungsrath Bertram von Speyer wurde in gleicher Eigenschaft nach Regensburg versetzt, und

Herr Dr. Maas, praktischer Arzt in Grünstadt, ist nach Nürnberg übersiedelt.

Herr Dr. v. Holle von Heidelberg ist ausgewandert.

•

Gestorben sind 1859/61:

A. Ehrenmitglieder.

Die Herren:

C. Rehsteiner, Pfarrer in Eichberg (St. Gallen).

H. Zollinger, Naturforscher in Küssnacht.

Professor Hochstetter in Esslingen.
Professor Dr. Klotsch in Berlin.
Professor Dr. Berthold in Göttingen.
Amtmann Pollich in Zeitlofs.
Professor Dr. Fürnrohr in Regensburg.
Professor Dr. Gutiérrez de Villanueva in Orizaba
in Mexico.
Riedel, Naturforscher in Rio-Janeiro.

B. Das ordentliche Mitglied:
Herr C. Nortz, Weinhändler in Dürkheim.

§ 5.

Stand der Kasse.

Kasse 1858/59:

Einnahmen	484 fl. 23 kr.
Ausgaben	216 „ 52 „
	<hr/>
Rest	267 fl. 31 kr.

Kasse 1859/60:

Einnahmen	674 fl. 22 kr.
Ausgaben	699 „ 49 „
	<hr/>
Behält der Rechner gut	25 fl. 27 kr.

Zum Schlusse unsern besten Dank allen Freunden der
Pollichia.



Kurze geologische und geognostische Notizen
über das
neue Bohrloch zu Dürkheim sowie die
nächste Umgegend
von
Phil. Rust,
königl. Salinen-Inspector in Dürkheim.

Gegenwärtige Zeilen sind auf Anlass des Directors der Pollichia, Herrn Dr. Schultze Bipontinus, niedergeschrieben worden. Die selben beigegebene Taf. I. wurde schon vor der völligen Beendigung des Bohrversuches lithographirt und sind desshalb wegen der in der Folge noch gewonnenen Aufschlüsse einige Abänderungen und Ergänzungen bei selber nothwendig gewesen.

Mangel an Zeit und der Umstand, dass Verfasser sich nicht in der Lage befindet, eingehende geognostische Localuntersuchungen vorzunehmen, mögen die Mangelhaftigkeit dieser kleinen Arbeit und besonders den nur fragmentarischen Charakter des geognostischen Theils entschuldigen.

Ich schreite nun zum Gegenstand.

I.

Das neue in den Jahren 1857 — 1859 von der Saline abgestossene Bohrloch, auf Taf. I. mit Ziff. XII. bezeichnet, — als der zwölfte für Soolgewinnung betriebene Bohrversuch — befindet sich in der Stadt Dürkheim selbst, am südöstlichen Fusse des von der sogenannten Ring- oder Heidenmauer gekrönten Berges in der Thalniederung, ganz nahe dem sogenannten Laurabach, einem Arm der Isenach.

Dasselbe ist im Buntsandstein des Haardtgebirges, welcher hier, an der Mündung der Thalschlucht, über Tag, d. h. an der Oberfläche, eine gelblichweisse, in der Tiefe aber vorherrschend eine graulich- und grünlichweisse Farbe zeigt, angesetzt.

Die mit dem Bohrloche (und dem Bohrschachte) durchsunkenen Schichten, vom Tage nieder bis auf 1008 Fuss (bayerisches Maas a 0,29186 m.), wo selbes endet, sind folgende:

Von 0 bis 23½ Fuss: Alluvialgebilde, Sand und verwitterter oder aufgelöster Sandstein von blaugrauer Farbe.

Bei 23½ Fuss beginnt der erste eigentliche Sandstein mit einer Neigung 20—25° gegen S.-O. und ausgezeichnet durch seine sehr regelmässig wellenförmig gestreifte oder gefurchte Oberfläche. Dieser Sandstein, welcher sehr wahrscheinlich einen geognostischen Horizont bezeichnen wird, findet sich in der hiesigen Umgegend am vorderen Gebirgsgehänge (so u. a. bei Deidesheim) nicht selten vor, steht auch in einer horizontalen Entfernung von circa 2000 Fuss vom neuen Bohrloche, etwa 80 Fuss hoch über der Thalsole an und nimmt an etwas weiter entlegenen Punkten, z. B. am Peterskopf, ein ziemlich hohes Niveau ein, woraus sich auf die nicht unbedeutende locale Neigung der Schichten leicht ein Schluss ziehen lässt.

Die Regelmässigkeit der Furchen, die fast gleiche Neigung der beiden Seiten, welche sie bilden, und der Umstand, dass meist jede derselben nochmal eine zweite schwache Cannelirung besitzt, erweckt einen mächtigen Zweifel gegen die bisherige Annahme, dass diese gefurchten Sandsteine ihre eigenthümliche Gestalt dem Wellenschlage eines seichten, leichtbewegten Wassers zur Zeit der Deponirung, oder vor der Erhärtung desselben verdanken. Sollte nicht vielleicht durch zitternde Bewegung der Unterlage — mithin durch schwaches Erdbeben — vor der Consolidirung der thonig-sandigen Masse diese gestreifte und gefurchte Oberfläche entstanden und daher ihre Bildungsweise eine ähnliche gewesen sein, wie die der bekannten Klugfiguren? Doch ich kehre nach dieser kleinen Abschweifung wieder zu unserem Bohrloche zurück.

Von 23½ bis 853 Fuss Tiefe finden sich nur Sandsteine und zum Theil sandige Thone der unteren Buntsandsteinformation, jedoch von ziemlicher Mannigfaltigkeit, besonders in Beziehung auf Festigkeit, Beschaffenheit des Bindemittels, Gröbe des Korns etc. vor, nämlich: harte Sandsteine ohne erkennbares Bindemittel, sehr weiche, mit vielem oder wenigem thonigen Bindemittel, jene übergehend in den ganz harten, im Korne verwachsenen Sandstein, diese einerseits in losen fließenden Sand, anderseits in verhärteten Thon — Schieferthon.

Fast überall herrscht hier die lichtgraue Farbe vor, und nirgends findet sich die gelbliche ausgesprochen, oder auch nur eine Andeutung der rothen, und es scheint daher das Eisen im Zustande als Oxyd durchaus zu fehlen, während es als Oxydul und mit Schwefel verbunden (Eisenkies) sich häufig einfindet.

Unter diesen verschiedenen Gebilden ist ein bei 680 bis 696 Fuss Tiefe lagernder Sandstein zu bemerken, welcher sich durch mehr bräunlichgraue (rauchgraue) Farbe, sowie durch Einmischung gröberer Quarzgeschiebe bei im übrigen mehr feinem und mittelfeinem Korne auszeichnet. Er bildet nicht nur eine der klüftigsten unter sämmtlichen durchfahrenen Schichten, sondern auch das tiefste Gebilde, welches Soole gebracht hat, und zwar die besten Zuflüsse. Auf Taf. I. ist dieser Sandstein im Vertikalschnitte a b durch zwei Reihen kleiner runder Ringe bezeichnet.

Von 853 Fuss an bis circa 877 Fuss lagert eine Schichte von verhärtetem, blaugrauem, sandigem Thone, und mit selbem mögen die ausschliesslich zum Buntsandstein zu zählenden Glieder schliessen.

Es folgen von da an bis 965 Fuss, sohin in einer Mächtigkeit von 88 Fuss, Gesteine von sehr wechselnder Beschaffenheit. Im Allgemeinen müssen selbe zwar allerdings noch als Sandsteine bezeichnet werden, sind aber anfänglich sehr thonhaltig, später, wo dieser Thongehalt mehr zurücktritt, finden sich einzelne gleichsam wie eingesprenzte Flecken von lichtrother Farbe (die übrige Farbe ist wie bisher die graue oder graublaue) und etwas compacterer quarziger Masse, dann auch ein merklicher Gehalt von Dolomit nebst häufigem Schwefelkies ein, welcher ersterer, bisher gänzlich fehlend, nunmehr zuweilen fast als ausschliessliches Bindemittel des Sandsteines erscheint und auf den Bruchflächen durch eigenthümlichen Schimmer sein krystallinisches Gefüge zu erkennen gibt. Nach diesen dolomitischen Gebilden kommen dann röthliche thonige Sandsteine.

Es scheint somit, als ob in jener verhältnissmässig geringen Mächtigkeit von 88 Fuss:

- a. die Uebergangsgebilde vom Buntsandstein zum Zechstein,
- b. eine schwache Andeutung dieser letzteren Formation selbst durch dolomithaltige Massen, und
- c. die Uebergangsgebilde von selber zum Todtliegenden zusammengedrängt seien,

Bei 965 Fuss beginnen die rothen, meist thonhaltigen, von Eisenoxyd stark gefärbten Schichten des Todtliegenden, in welchen sich mitunter derbe Parteen von Dolomit noch einfanden, und schliesst bei circa 999 $\frac{1}{2}$ Fuss mit einem härteren, weniger thonigen Gestein von fast blau-rother Farbe.

Von hier an folgt wieder milderes Gebirge — röthlicher verhärteter Thon mit eingemengten kleinen weissen Punkten —, welches bei 1001 Fuss abermals härter wird, allmählig eine graue und grünlichgraue Farbe — mit röthlichem Anflug auf den Bruch- oder Kluftflächen — annimmt und endlich unverkennbar den Charakter eines älteren Schiefers, höchst wahrscheinlich der skurischen Grauwacke gehörig, gewinnt.

Bei 1008 Fuss, wo die Bohrarbeit endete, ist dieser Schiefer noch anstehend, und es war dessen Erschotung ein interessanter Aufschluss über die Beschaffenheit des bis dahin ganz unbekannten Liegenden des Flötzgebirges in hiesiger Gegend.

Was nun den wichtigsten Gegenstand, den Hauptzweck, um dessen willen der Bohrversuch unternommen wurde, nämlich die Soolzuflüsse des Bohrloches betrifft, so ist darüber zu bemerken, dass, nachdem bis zu einer Tiefe von 194 Fuss nur süsse Wässer mit einer Temperatur von 10° R. und in einem Quantum von 37 Liter per Minute beigedrunghen waren, sich von hier ab die ersten Spuren salzhaltigen Wassers mit fast $\frac{1}{2}$ % zeigten, welche mit fortschreitender Tiefe im Gehalt, Quantum und der Temperatur zunahmen, so dass bei der Tiefe von 696 Fuss, wo, wie oben bemerkt, die letzten und reicheren Quellen erbohrt wurden, der Auslauf des Bohrloches, mithin die gemischten Soolquellen zusammen, (die süssen waren möglichst abgeschlossen worden), einen Gehalt von reichlich 2 $\frac{1}{5}$ %, eine Schüttungsmenge von 80 Liter per Minute und eine Temperatur von 15° R. zeigten.

Diese Verhältnisse haben in der Folge einige Aenderung erfahren, indem anfänglich der Procentgehalt bei unverändertem Quantum sich minderte (bis zu 1 $\frac{3}{4}$ %), später aber wieder stieg, während die Schüttungsmenge zurückging. Dermalen scheint — kleine Schwankungen abgerechnet — ein ziemlich constanter Zustand eingetreten zu sein, bei welchem die Bohrquelle in der Minute 70 Liter mit einem Gehalt von 2,07 bis 2,10 % und einer Temperatur von 15,2 bis 15,8° R. liefert.

Unterhalb der vorbezeichneten Tiefe von 696 Fuss wurden, wie bemerkt, keine Soolquellen mehr angetroffen, vielmehr zeigten sich bei 918 bis 934 Fuss, also in jenem Gestein von sehr wechselnder Beschaffenheit, welches den Zechstein repräsentiren dürfte, dann in den untersten Partien — dem älteren Schiefer bei 1001 bis 1008 Fuss — schwache Zuflüsse süssen Wassers, von denen die untersten eine Temperatur von 19° R. besaßen.

Das Eindringen von Gas (Kohlensäure mit etwas Stickgas) zeigte sich zuerst sehr deutlich mit dem Erbohren der reicheren Soolquellen bei 680 bis 696 Fuss, noch stärker aber strömte selbes mit den ebenerwähnten, unterhalb der Soolquellen erschrotenen süssen Wässern bei. Letztere und mit ihnen ein Theil des Gases sind in der Folge abgedämmt worden; immerhin führt aber die dermalen dem Bohrloche entsteigende Najade noch weit mehr Gas mit sich, als sie bei ihrer relativ hohen Temperatur gebunden zu halten vermag, so dass selbes beim Auslaufe in vielen kleinen Bläschen und einzelnen grossen Blasen sich entbindet.

An bemerkenswerthen Mineralien wurden während des Verlaufes der Bohrarbeit — gemäss der ausgehobenen Gesteinsstücke vorzugsweise auf den sehr häufigen Klüften vorkommend — folgende beobachtet:

- 1) Eisenkies (Schwefelkies), fast durch die ganze Bohrtiefe bis zu den Gebilden des Todtliegenden sich einfindend, von meist grauer bis schwärzlichgrauer, selten messinggelber Farbe (wahrscheinlich arsenikhaltig), sowohl als Beschlag und Kluftausfüllung, wie auch in der ganzen Masse des Sandsteines fein eingeprengt; ferner:
- 2) ein noch nicht näher bestimmtes Mineral von schwärzlicher Farbe — vermuthlich eine Mangan-Verbindung — in den oberen Täufern.
- 3) Realgar, sehr spärlich angeflogen auf fast weissem Sandstein, sowie in einem Gemenge von Sandstein und Schwefelkies bei 274 bis 280 Fuss.
- 4) Kaolin (wenigstens ein diesem sehr ähnlicher weisser magerer Thon), mit Sand gemengt, als starker Ueberzug und Kluftausfüllung und ganz das Ansehen eines verhärteten Mörtels bietend, ebenfalls mehr in der oberen Region, doch auch einmal tiefer unten noch einbrechend.
- 5) Schwefelsaurer Baryt (Schwerspath), bei circa 330

Fuss, als derbes krystallinisches Stückchen im Sandstein und mit selbem innig verwachsen.

Bei circa 820 Fuss wurden nochmals einige rundliche Knollen Sandsteines von sehr bedeutendem spez. Gewicht ausgehoben, welche wahrscheinlich von Baryt, vielleicht aber auch von schwefelsaurem Strontian imprägnirt waren. Leider sind von diesem Gesteine dahier keine Muster mehr vorhanden, daher eine Probe zur näheren Bestimmung unmöglich.

Ueber die chemische Beschaffenheit der nunmehr nach Abscheidung der süßen Wässer aus dem Bohrloche dringenden Soolquelle und Gase gibt uns die sorgfältige Analyse, welcher Herr geh. Hofrath Professor Bunsen in Heidelberg, Mitglied unseres Vereins, selbe zu unterwerfen und die Resultate uns mitzuthellen die Güte hatte, vollständige und sehr interessante Aufschlüsse.

Wir reihen sie hier unter dem Reifügen ein, dass die Analyse des aus der Quelle sich absetzenden Schlammes, bereits im vorigen Jahre ebenfalls in Angriff genommen, jedoch damals in ihrem Verlaufe unterbrochen, nach der gütigen Zusicherung obengenannten berühmten Chemikers wiederholt in Ausführung gebracht werden soll, worüber wir dann seiner Zeit in unserem Jahresberichte Mittheilung zu machen nicht unterlassen werden.

Analyse der Dürkheimer neuen Soolquelle

von

geh. Hofrath Professor **Bunsen**.

1000 Theile des neuerbohrten Wassers enthalten:

zweifach kohlensauren Kalk	0,28350
„ kohlensaure Magnesia	0,01460
„ kohlensaures Eisenoxydul	0,00840
„ „ Manganoxydul	Spur
Chlor-Calcium	3,03100
Chlor-Magnesium	0,39870
Chlor-Strontium	0,00810
Schwefelsaurer Strontian	0,01950
Chlor-Natrium	12,71000
Chlor-Kalium	0,09660
Brom-Kalium	0,02220
Chlor-Lithium	0,03910
Chlor-Rubidium	0,00021

Zu übertragen . . 16,63191

	Uebertrag . . .	16,63191
Chlor-Cäsium		0,00017
Thonerde		0,00020
Kieselerde		0,00040
freie Kohlensäure		1,64300
Stickstoff		0,00460
Schwefelwasserstoff		Spur
Ammonium-Salze		„
salpetersaure Salze		„
phosphorsaure Salze		„
organische Stoffe		„
	Summa .	18,28028

An Gasen sind in 1000 Gramm Soole, dem Volumen nach, enthalten:

	Kub.-Ctm.
sogenannte halbgebundene Kohlensäure . . .	47,8
freie Kohlensäure	83,6
Stickstoff	3,7
Schwefelwasserstoff	Spur
	135,1

Nach Obigem betrüge also der Gehalt der Quelle an fixen Bestandtheilen (incl. der halbgebundenen Kohlensäure) circa $1\frac{3}{4}\%$; dazumal, als die Proben der Soole zur Analyse an Herrn Hofrath Bunsen gesendet wurden, zeigte selbe gemäss ihres spez. Gewichtes einen scheinbaren Salzgehalt (d. h. alle Salze als Kochsalz angenommen) von $1,8\%$, was also sehr nahe stimmt. Seitdem hat sich der Gehalt der Quelle, wie oben bemerkt, etwas erhöht, indem er wenig über 2% steht.

II.

Werfen wir nun, um zu den geognostischen und geologischen Verhältnissen unserer nächsten Umgebung überzugehen, vorerst nochmals einen flüchtigen Blick auf die Reihenfolge der Formationen, so wie selbe durch den eben besprochenen Bohrversuch bekannt geworden sind, und betrachten wir zugleich, mit Zuhandnahme der Taf. I., die durch mehrere andere, früher dahier ausgeführte Bohrarbeiten und das Anstehen über Tag aufgeschlossenen Lagerungsverhältnisse, so finden wir:

- a. als unterstes Glied den älteren Schiefer, vermuthlich zur Grauwacke gehörig; diesem folgen nach aufwärts:
- b. das Todtliegende in einer senkrecht gemessenen

Mächtigkeit von nur circa $34\frac{1}{2}$ bis 36 Fuss, welche sich mit Berücksichtigung eines Fallwinkels von 18 bis 20° auf circa 33 Fuss im Mittel reduciren würde;

- c. ein eigenthümliches, wahrscheinlich den Zechstein repräsentirendes Gebilde — mit Einschluss der Uebergänge zum Todtliegenden und zum Buntsandstein — von circa 88 Fuss senkrecht gemessener oder $83\frac{1}{4}$ Fuss wirklicher Mächtigkeit;
- d. den Buntsandstein von sehr wechselnder Beschaffenheit, unten mit einem ziemlich mächtigen Mittel verhärteten Thones beginnend, in einer senkrechten Mächtigkeit von 877, und einer wirklichen von circa 829 Fuss bis zur Thalsohle heraufreichend und in den nahen Bergen noch zu bedeutender, dieser vielleicht nahezu gleich zu setzender Höhe ansteigend.

Von hier an noch weiter nach oben, — vielmehr, wegen des bereits erwähnten starken Einfallens der Schichten am vorderen Bergrande und der stattgehabten Erosion des Gebirges vor dem Absetzen der jüngeren Schichten, weiter nach aussen, d. i. gegen Osten, folgt:

- e. das Tertiärgebirge mit seinen Thon- und Kalkgebilden, welchem endlich
- f. das Diluvium mit dem Löss und
- g. das Alluvium sich anschliessen.

Eine detaillirte Beschreibung der einzelnen, die ebenbezeichnete Reihenfolge bildenden und zusammensetzenden Gebirgsglieder zu geben, würde die den gegenwärtigen Zeilen gesteckten Grenzen weit überschreiten; es sollen daher hier nur einige Verhältnisse und Eigenschaften derselben von besonderem, zum Theil localem Interesse einer flüchtigen Betrachtung unterstellt und daran einige in nächstem Zusammenhange stehende Bemerkungen geknüpft werden.

1. Der ältere Schiefer.

Nachdem die Bohrarbeit nur etwa 7 Fuss tief in dieses Gestein eindrang und nur wenige Bruchstücke von selbem zu Tage gefördert wurden, welche viele Aehnlichkeit mit dem im Thale hinterhalb Naustadt stehenden, zweifelsohne zu den älteren Gliedern der Grauwacke zu zählenden Gesteine (nach dem Volksausdruck „Nellenstein“) und zwar mit den dortigen Schichten von gröberem Korn, zeigen, so kann als bemerkenswerth hier nur hauptsäch-

lich dieses analoge Verhältniss der Lagerungsfolge im Dürkheimer und Neustadter Thale hervorgehoben und die Thatsache constatirt werden, dass an beiden Orten das Uebergangsgebirge als nächste Unterlage des Flötzgebirges vorhanden ist, mithin die Steinkohlenformation in hiesiger Gegend fehlt. Der Umstand, dass dieses Grundgebirge im Bohrloche dahier etwas süsses Wasser und vermehrte Gas-ausströmung brachte, wie oben erwähnt, mag einiger-massen als Anhaltspunkt gelten, wenn es sich darum handelt, durch einen Bohrversuch in diesem Gebirge, z. B. im Thale bei und oberhalb Grethen, (wo selbes binnen Kurzem erreicht sein würde), süsses Wasser zu gewinnen.

2. Das Todtliegende.

Das Vorhandensein und Ausgehen dieser von der Bohr-arbeit erst in nicht unbedeutender Tiefe erreichten und durchstossenen Formation am Tage ist vor wenigen Jahren, bevor noch der Bohrer selbe getroffen hatte, zuerst durch Herrn Bergmeister Gumbel, und zwar beim Eingange in das Ort Grethen am linken Thalgehänge, aufgefunden und nachgewiesen worden.

Hier zeigt sich in einigen alten Steinbrüchen aus der Schichtenlage dieser durch ihre braunrothe Färbung von dem aufliegenden fast weissen Buntsandsteine sich scharf abgrenzenden Gebilde sehr deutlich die höchst wahrscheinlich in Folge einer Hebung stattgehabte Niveauveränderung am vordern Rande des Gebirges, nämlich das schwache Ansteigen vom Innern des Berglandes her bis zu dem nahe am Saume liegenden Hebungsrücken, dann das steilere Abfallen gegen die Ebene zu.

Das Anstehen des Todtliegenden am Tage habe ich in der Folge auch noch weiter westlich und südwestlich, nämlich im Orte Hausen, am Wege von dort zum Schlangenberg, so wie gegen Hardenburg hin an der rechten Thal-seite, wo es sich erst in der Nähe dieses Ortes unter die Thalsohle senkt und vom lichtrothen Buntsandstein überlagert wird, beobachtet. Da es sich unweit Hausen gegen Westen, besonders an dem Bergvorsprung zwischen dem Leonach- und Schlangenthal, ziemlich hoch über die Thalsohle erhebt, so würde höchst wahrscheinlich dorten in geringer Tiefe das Uebergangsgebirge zu finden sein.

Ob nicht hier auch das Urgebirge nahe liegen könne, darüber lässt sich dermalen zwar nichts Entscheidendes

aussprechen, allein es möge doch nicht unerwähnt bleiben, dass man in hiesiger Gegend zuweilen grössere, nicht stark abgerundete Stücke von Gneis mit schwarzem Glimmer antrifft, und dass schon einige solche Stücke — unter diesen eines von mir selbst — gerade in der Nähe von Hausen gefunden wurden.

Das Todtliegende in hiesiger Gegend besteht theils aus schieferigem Thon, theils aus thonigem, Kalk- und Magnesia-haltigem Sandstein, welcher gerne verwittert. Beide sind ausgezeichnet durch höheren Eisengehalt und intensiver rothe Färbung, wie die röthlichen Buntsandsteine. Als besonders eigenthümlich erscheinen einzelne in die rothen Thone oder Sandsteine eingesprengte Flecken von weisser oder (feucht) grünlich-weisser Farbe, welche zuweilen eine regelmässige kreisrunde Form von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Ctm. Durchmesser bei ziemlich gleichmässiger Vertheilung in der Masse annehmen, so dass das Gestein ein fast variolitartig getupftes Ansehen gewinnt. Suchen wir uns die mögliche Bildungsweise dieses Gesteines zu erklären, so ist wohl kaum denkbar, dass die fast regelmässige Vertheilung von runden (kugelförmigen) Partien fast eisen-freien oder doch nur -oxydulhaltigen Gesteins in einer Grundmasse von erheblichem Gehalt an Eisenoxyd gleich bei der ursprünglichen Ablagerung dieses sedimentären Gebildes sollte ausgeprägt worden sein, sondern der Vorgang möchte vielleicht in folgender Weise stattgefunden haben:

Das zur Bildung des Todtliegenden dienende und in oder aus der damaligen Wasserbedeckung abgesetzte Material war ursprünglich schon reich an Eisenoxyd oder Oxydhydrat und mit einzelnen Kryställchen oder sandartigen Bruchstücken von Schwefelkies gemengt. Später fand eine Erhitzung des Sedimentes statt, durch welche diese Schwefelkieskörner auf ihre nächste Umgebung ringsum wirkten und diese so wie sich selbst zum Oxydul (sulphat- und silicat-) umwandelten, von denen ersteres im Verlaufe der Zeit ganz oder grösstentheils ausgewaschen wurde, letzteres aber mit seiner weisslich-grünen Farbe verblieb. Gleichzeitig wurde dann auch, wenn der Eisengehalt des Todtliegenden aus Oxydhydrat bestund, durch Vertreibung des Wassers bei jener Erhitzung die rothe Farbe gebildet.

Auf diese Weise dürften überhaupt manche eigen-

thümlich gefärbte und gefleckte Parteen auch in anderen Sandsteinen, namentlich im bunten, zu erklären sein.

Von den im Todtliegenden ohnehin sehr seltenen Petrefakten wurde in dieser Formation, welche dahier überdies äusserst wenig bekannt und aufgeschlossen ist, bis jetzt nichts vorgefunden; von Mineralien nur etwas Schwefelkies und, wie oben schon bemerkt, ein Gehalt von Dolomit.

3. Der Buntsandstein.

Nachdem unter dem Ausdruck „Vogesensandstein“ bald die eigentlichen Sandsteine des Todtliegenden, bald die unteren älteren Glieder des Buntsandsteines verstanden worden sind, so soll diese Bezeichnung hier ganz ausgeschlossen werden und sind als Buntsandstein alle jene Gebilde zu verstehen, welche zwischen dem Zechstein und Muschelkalk, oder wo jener fehlt, zwischen dem Todtliegenden und dem letzteren lagern.

Dieser Buntsandstein ist es nun, welcher — sammt einigen aufgesetzten Parteen von Muschelkalk im südwestlichen und südlichen Theile der Pfalz — die Hauptmasse des Haardtgebirges constituirt*) und zwar sind es in hiesiger Gegend hauptsächlich die unteren älteren Schichten desselben, während erst weiter gegen Westen und Südwest (im sogen. Westrich), so bei Homburg und Zweibrücken, die jüngeren Schichten herrschend werden, — ein Beweis für die oben aufgestellte Behauptung eines sehr flachen Einfallens der Gesteinsschichten in hiesiger Gegend nach Westen zu.

Ganz am östlichen Abhange des Gebirges ist aber diese Neigung, entsprechend dem obenbemerkten Niveauverhältnisse des Todtliegenden, eine entgegengesetzte, östliche weit steilere, zu welcher dann dahier am Austritte der Isenach aus dem gebirgigen Theile noch eine eigenenthümliche locale sich gesellt, indem an beiden Seiten der Thalmündung die Neigung des Gesteines der des Gehänges

*) Der nordwestliche, nicht zum Haardtwalde gehörige, aber auch meist bergige Theil der Pfalz, welcher sich von diesem durch eine Linie beiläufig abgrenzen lässt, die man sich von Bexbach nach Oppenheim am Rhein gezogen denkt, ist hauptsächlich durch die Glieder der Steinkohlenformation — verschieden gehoben und durchbrochen von Eruptivgesteinen (Hauptstock der Donnersberg) — gebildet, während die flache

entspricht, mithin eine rechtsinnige ist, woraus dann, in Combination mit der östlichen Neigung an den beiden Vorsprüngen, bei der Mündung fast eine mantelartige Umlagerung entsteht.

Von der Mannigfaltigkeit der Buntsandsteingebilde hiesiger Gegend in petrographischer Hinsicht geschah oben bereits Erwähnung. Die mehr oder weniger thonhaltigen — zuweilen auch thonfreien — Sandsteine, welche selbes zusammensetzen, sind vorherrschend von mittelfeinem und feinem Korne; einzelne Schichten von diesen, welche übrigens keinen geognost. Horizont bezeichnen, sondern in verschiedenen relativen Höhenlagen vorkommen, führen aber nicht selten mitten in einer sonst ziemlich gleichartigen — feinen oder mittelfeinen — Masse einzelne gröbere abgerundete Stücke, meist von Quarz, zuweilen auch von quarzigem Thonschiefer (Kieselschiefer) von Erbsen- bis selbst zur Hühnereigrösse gleichsam sporadisch eingemengt. Auch die bekannten Thongallen fehlen im Buntsandsteine dahier nicht, doch sind sie bei weitem nicht so zahlreich, wie an manchen anderen Orten. Das häufigere Auftreten derselben scheint überhaupt mehr den oberen jüngeren Gliedern anzugehören.

Ein, aus mehr scharfeckigen Quarzstückchen und grösseren aber abgerundeten Geschieben mit wenigem thonigen Bindemittel gebildeter Sandstein findet sich vorzugsweise auf den höheren Punkten der hiesigen Gebirgsgegend und — vermuthlich in Folge einer Abgleitung — zuweilen auch am Bergesfusse. Wo dieser Sandstein noch auf ursprünglicher Lagerstätte ruht, zeigt er sich durch Einmischung oder Eindringen von Eisenoxydhydrat (welches wahrscheinlich auch kieselerdehaltig ist und ein kräftiges Bindemittel bildet) sehr verändert, erscheint mit dunkelbrauner Farbe und nimmt zuweilen ganz den Charakter eines Eisensandsteines an. Aber nicht blos dieses grobkörnige Conglomerat, sondern auch feinkörnige Partien in seiner Nähe, ja selbst ganz andere, einer tieferen Schichtenlage angehörige und auch tiefer liegende Sandsteine in hiesiger Umgegend zeigen nicht nur eine gleiche Infiltrirung von Eisenoxydhydrat, sondern selbst dickere Ueberzüge oder Ausfüllungen von Klüften und Drusen durch Braun-

oder Vorderpfalz hauptsächlich aus Alluvial- und Diluvial-, so wie zum Theil auch aus Tertiär-Gebilden besteht.

eisenstein, welche sogar schon zu Versuchen der Gewinnung für die Verhüttung Anlass gegeben haben sollen.

Dieser Eisengehalt bindet sich sohin keineswegs an eine gewisse Gesteinsschichte, sondern hält sich mehr nur an die Oberfläche des Gebirges, wesshalb man wohl berechtigt sein mag, seine Entstehung in einer viel späteren Periode, als der der Buntsandsteinbildung — jedoch der letzten Emporhebung desselben zu seiner damaligen Lage im Haardtgebirge vorangehend — zu suchen.

Weit wichtiger für hiesige Gegend als dieser Eisengehalt des Buntsandsteines in geognostischer und national-oconomischer Beziehung, ja — abgesehen von seiner vorzüglichen Brauchbarkeit für Bauzwecke — vielleicht die wichtigste Eigenschaft unseres Buntsandsteines ist die der Salzföhrung, welche theils durch die älteren Bohrversuche dahier, besonders aber durch den jüngsten Versuch der Art, von welchem der erste Theil handelte, so ziemlich ausser Zweifel gestellt sein dürfte, und der wir das Bestehen der hiesigen Saline sowohl, wie auch das der Badeanstalt verdanken.

Um diese Behauptung, dass der Herd der hiesigen Soolquellen im Buntsandsteine und in keiner der andern Gebirgsformationen liegen möge, zu begründen, will ich nur anführen: dass durch die früheren Bohrversuche noch nie eine Soole zu Tage gefördert wurde, welche ihren Ursprung nachweislich im jüngeren Gebirge gehabt hätte, dass vielmehr gerade die in diesem Gebirge angesetzten und betriebenen Bohrlöcher meist nur süsse Quellen aufschlossen, endlich, dass beim jüngsten Bohrversuche Soolwässer ausschliesslich im Buntsandstein, dagegen in den tieferen älteren Schichten wieder nur süsse Quellen angetroffen wurden. Ueberdiess sind bei diesem Versuche mehreremale Stücke eines weichen, zerreiblichen Sandsteines zu Tage gebracht worden, welche einen auffallend salzigen Geschmack zu erkennen gaben. Es scheinen demnach einzelne Schichten des Buntsandsteines das Kochsalz oder vielmehr die Salze der hiesigen Soolquellen ziemlich innig gemengt und vertheilt, gleichsam als Bindemittel, jedoch nur sparsam, zu enthalten. Hieraus erklärt sich auch die Erscheinung des häufigen Zudringens von Sand in den hiesigen Bohrlöchern, nicht allein bei ihrer Anlage, sondern auch später während ihrer Soollieferung. Gegen die Vermengung mit den in den älteren Formationen unterhalb des Buntsandsteines befindlichen süssen Wässern sind

übrigens die hiesigen Soolen durch das die tiefste Schichte desselben bildende, bereits oben erwähnte mächtige Thonmittel hinreichend geschützt.

Auf dieses Thonmittel, welches sich dort, wo es mit dem neuen Bohrloche (bei 853—877 Fuss Tiefe) aufgeschlossen wurde, an seiner richtigen Stelle im geognost. Sinne befindet, da in der Regel die Buntsandsteinformation mit Thongebilden abschliesst, möchte ich hier noch besonders die Aufmerksamkeit hinlenken, und zwar aus dem Grunde, weil in neuester Zeit bei der Anlage zweier unweit davon auf derselben (linken) Thalseite in das dortige steile Berggehänge horizontal und ziemlich tief eingetriebener Keller eine dem Aeussern nach jenem mit dem Bohrloche in der Tiefe durchsunkenen Gebilde sehr ähnliche, zweifelsohne zum Buntsandsteine gehörige Thonmasse angetroffen worden ist.

Sind diese beiden Thone identisch, d. h. demselben geognostischen Horizonte angehörig, so würde sich hieraus bei der söhlichen Entfernung von 2000 Fuss oder circa 584 Meter und einer Höhendifferenz von beiläufig 900 Fuss oder 262½ Meter, entweder eine weit steilere Aufbiegung der Schichten als die gewöhnliche, aus andern Niveauverhältnissen hervorgehende, oder aber das Vorhandensein einer sogenannten Verwerfung ergeben.

Was die Mineralien des Buntsandsteines dahier betrifft, so ist ausser den bereits oben bei den Mittheilungen über das neue Bohrloch namhaft gemachten ein weiteres Vorkommen nicht bekannt, und in dieser Beziehung hier nur zu erwähnen, dass der häufig eingemengte, meist fein zertheilte Schwefelkies durch die mit den Wässern aus der Tiefe aufsteigende Kohlensäure zersetzt, den Gehalt an Eisen und Schwefelwasserstoff bedingen mag, welcher in mehreren der Soolbrunnen sowohl, wie auch in einigen süssen Quellen dahier (Brüchel-Bronnen*) beobachtet wird. Von Versteinerungen im Buntsandsteine wurde, so viel mir bekannt, in hiesiger Gegend noch nichts aufgefunden, mit Ausnahme eines einzigen Stückes, welches jedoch als eine im Buntsandsteine vorgekommene Versteinerung selbst eine Ausnahme bildet. Es ist dies ein Spirifer, eingeschlossen in einem (zersprengten) abgerundeten Geschiebe, welches im Buntsandstein eingewachsen war und als integrierender

*) Brühl oder Brüchel, älterer Ausdruck für Wiese; die Quelle ist auf einer Wiese.

Bestandtheil desselben angesehen werden muss; dies Geschiebe stammt aber höchst wahrscheinlich aus der Grauwacke und hat von daher die Versteinerung mitgebracht, so dass selbe also eigentlich dem Buntsandstein nicht angehört, vielmehr als wichtiger Leitfaden anzusehen ist, um zu erkennen, von woher ein grosser Theil des zur Bildung desselben verwendeten Materials gekommen sein mag.

Ausser dessen ist vom Buntsandsteine noch ein eigenthümliches Verhältniss bezüglich seiner Färbung zu erwähnen.

Am vorderen Saume des Haardtgebirges in hiesiger Gegend und auch noch weiterhin sind nämlich die Sandsteine durchgehends weisslich und zwar gelblich- und graulich-weiss, nie roth oder röthlich gefärbt, während weiter im Inneren (westlich) und gewöhnlich nahe hinterhalb des Hebungsrückens oder mit selbem beginnend, bloss die röthliche Farbe herrschend erscheint, d. h. nur Sandsteine von entschieden rothem oder blassrothem bis weissem Tone mit röthlichem Stich vorkommen. Dort herrscht also das Eisenoxydul und Oxyd-Hydrat, hier das wasserfreie (rothe) Oxyd ausschliesslich.

Diess Verhältniss könnte auf den ersten Anblick zu der Vermuthung Anlass geben, als habe man es mit Sandsteinen von verschiedenem Alter — obzwar zu einer Formation gehörig — zu thun; allein bei genauerer Betrachtung findet man hinreichende Beweise, welche dieser Vermuthung zuwiderlaufen und das gleiche Alter der genannten verschiedenen gefärbten Sandsteine darthun.

Eine Ueberlagerung des rothen Sandsteines durch den weissen, oder umgekehrt, ist nämlich nirgends zu beobachten, dagegen lässt sich an einigen Stellen, so u. a. zunächst der Herzogmühle in Grethen, der allmälige Uebergang der gelblichweissen Farbe in die röthliche und rothe in horizontaler Richtung deutlich nachweisen, indem sich einzelne Bänke des an dieser Stelle durch Steinbruchsbau aufgeschlossenen Sandsteins finden, welche nach Osten hin gelblich oder weisslichgelb, nicht weit davon gegen Westen aber roth sind und inzwischen gleichsam die Mischung dieser Farben — rothgelb — besitzen.

Der Grund dieser Farbenverschiedenheit, welche verursacht, dass das nächst ältere Gebilde, das rothe Todtliegende, vorne am Ausgange des Thales sich sehr leicht, weiter westlich aber schon schwieriger vom Buntsandstein unterscheiden lässt, dürfte wohl darin zu suchen sein, dass

damals, als die Erhitzung von Unten die Hauptmasse des Haardt-Sandsteines durchdrang und röthete, das Rheinthai oder -Becken wenigstens in der Hauptanlage schon bestand und bereits mit Wasser erfüllt war, welches ziemlich hoch am Gehänge des begränzenden Berglandes hinaufreichte, und dessen fortwährende Wirkung der Abkühlung die Umwandlung des Eisen-Oxyduls und Oxyd-Hydrates in wasserfreies Oxyd an den Ufern oder Rändern bis auf eine gewisse Breite dem Gebirgesabhange entlang verhinderte.

4. Das Tertiärgebirge.

Die vom Buntsandstein an, gemäss der regelmässigen Reihenfolge, nach aufwärts ihre Stelle findenden Formationen des Secundärgebirges, nämlich der Muschelkalk mit dem Kohlenletten und der Keuper, dann die jurassischen Gebilde incl. des Lias, und die Kreide fehlen in der näheren Umgebung von Dürkheim, und es schliesst sich an den Buntsandstein unmittelbar das Tertiärgebirge, theils mit seinen sämtlichen Gliedern an das steilere (östliche) Gehänge sich lehnend und dann zuweilen auf eine Höhe von über 200 Fuss ansteigend, theils nur mit seinen tieferen Schichten sich manchmal isolirt erhebend, wodurch gleichsam ein wallartiger Rücken vorderhalb und fast parallel dem Hauptabhange entsteht. Ersteres Verhältniss zeigt sich sehr instructiv etwa eine Stunde nördlich von Dürkheim an der sog. Hessel, wo auch dem Botaniker ein sehr dankbares Feld sich aufschliesst, letzteres ist besonders schön in der Niederung der sog. Benn einerseits und dem sie gegen Osten begrenzenden Höhenzug — Spielberg und Michelsberg — andererseits ausgeprägt.

Auch vom Tertiärgebirge finden sich in der hiesigen Gegend bei Weitem nicht alle Gebilde vor. Dasselbe besteht in der Hauptsache, von unten nach oben aufgezählt, aus kalk- und kalihaltigem plastischem Thon von grünlich-grauer, gegen die Oberfläche hin zuweilen gelblicher Farbe, welcher mit einzelnen meist nur wenig mächtigen Kalkschichten wechselt oder vielmehr selbe eingebettet enthält, wie u. A. die Bohrversuche VIII. und X. deutlich zeigten, hierauf folgt als obere Partie ein ziemlich mächtiges Gebilde von kavernösem löcherigen und klüftigem Kalk — Grobkalk —, welcher zahlreiche Versteinerungen einschliesst.

Wie oben bemerkt, lagern die unteren Glieder der Tertiärformation, also der plastische Thon bei Dürkheim,

auf dem Buntsandstein. Diese Auflagerung wurde besonders durch die Bohrversuche IX. und X. sehr deutlich erkannt und durch selbe, namentlich den ersteren, nachgewiesen, dass als Uebergangsgebilde zwischen beiden Formationen ein Gemenge aus plastischem Thone und aufgelöstem Sandsteine sich vorfindet, auf welches dann nach unten unmittelbar ein sehr zersetzter und zum Theil seines Bindemittels beraubter Sandstein, aus grobem Sand und Geschieben bestehend, and der oben erwähnten in den höheren Lagen dahier hauptsächlich vorkommenden Schichte des Buntsandsteines entsprechend, folgt. Durch dieses Lagerungsverhältniss scheint ausser Zweifel gestellt zu sein, dass die Niederung des Rheinthales nicht sowohl durch Ausspülung, als vielmehr durch Senkung der Sohle oder Hebung der Ufer (Haardt- und Odenwald) oder vielleicht durch beide zugleich gebildet worden ist.

Auf jener Grenze zwischen Tertiär- und Buntsand-Formation finden sich sehr reichhaltige Zuflüsse süssen Wassers, und es dürfte diess als Wink für Jene gelten, welche mittelst Bohrlöchern starke artesische Quellen in hiesiger Gegend zu gewinnen beabsichtigen, nur ist hiebei zu bemerken, dass diese Quellen aus der bezeichneten Stelle wegen ihrer ziemlich hohen Temperatur von circa 15° R. sich zu Trinkwassern nicht eignen, während dagegen in höheren Schichten der Tertiärformation selbst und ober ihr, begünstigt durch Wechsellagerung von lockeren (Sand- oder Kalk-) und undurchlassenden (Thon-) Schichten, nicht selten frische gute Trinkwasser, wenn auch minder reichlich fliessend wie die eben erwähnten, zu gewinnen sind.

An Stellen übrigens, welche einem stärker abfallenden Gehänge des Tertiärgebirges nahe sind (z. B. Herxheim), verhalten sich diese lockeren Schichten nicht selten als negative, welche bereits gewonnene Wasser wieder abführen.

Ein anderes bemerkenswerthes Verhältniss bezüglich des Aufbaues des Tertiärgebirges in unserer Nähe besteht darin, dass dessen Gebilde stets vor den Mündungen der Querthäler in das breite Rheinthale und hier wiederum nördlich von der Thalmündung am mächtigsten entwickelt sind. Ersterer Umstand wird erklärlich, wenn wir annehmen, dass das Rheinbecken mit salzigem Wasser erfüllt war, und die Flüsse, Bäche etc. aus den Thälern süssee Wasser zuführten, mithin die Tertiärformation dahier, als Brakwasserbildung, an deren Mündungen die günstigsten Verhältnisse zu ihrer Entwicklung vorfand, letztere Erschei-

nung aber mag wohl als eine Folge der an ihrem Ausgange gewöhnlich etwas nach Norden ablenkenden Richtung der Querthäler anzusehen sein.

Von im Tertiärgebirge dahier vorkommenden Mineralien sind ausser gewöhnlichem Kalk-, Bitter- und Braunsparth zu erwähnen:

- 1) Krystallisirter Gyps (Gypssparth), im plastischen Thone, zu beiden Seiten des Thaies, besonders aber auf der rechten, wo dieses Fossil häufig beim Graben von Kellern in den oberen östlichen Theilen der Stadt gefunden wurde, meist sehr schöne, farblose und nahezu durchsichtige Krystalle, in der gewöhnlicheren Form der hemitropischen Zwillinge. Leider sind die meisten und schönsten Exemplare — aus Unkenntniss ihres Werthes — verschleudert worden.
- 2) Bohnerze, mittelst des Bohrversuches Nr. VIII. bei einer Tiefe von 260—270 Fuss angetroffen, welche jedoch, da hier die Gemenge von Tertiär- und Diluvialgebilden sehr tief hinab reichen, möglicherweise auch den letzteren angehören könnten.
- 3) Der sogenannte krystallisirte Sandstein, welcher auf der Anhöhe in der Nähe der Kallstadter Ziegelhütte sich sparsam, jedoch meist in grösseren Stücken vorfindet. Offenbar hat hier der ausgeschlammte Detritus des nahen Buntsandsteines, unter günstigen Verhältnissen mit kalkreichen Wässern zur Zeit der Tertiärperiode in Berührung gekommen, dies eigenthümliche Mineral schaffen helfen. Die Krystalle desselben, allerdings bei Weitem nicht so schön, wie jene von Fontainebleau, sind meist büschelförmig gruppirt, so dass gewöhnlich nur die drei gleichwerthigen Flächen eines Rhomboëders (spitziger als der Würfel), welches überdiess noch an den Kanten und Ecken häufig abgewittert oder abgerundet ist, erscheinen; manchmal jedoch sind diese charakteristischen Flächen noch ganz gut erhalten.

Wo der Detritus des Buntsandsteines nicht ausgeschlammmt war und namentlich noch viel Thon enthielt, vielleicht auch andere besondere Umstände einwirkten oder gewisse Bedingungen fehlten, da haben sich häufig Niederschläge mit mehr dünner Schichtung gebildet, welche im ersten Anblicke manchen Sandsteinen am vordern Rande des Gebirges aus der Buntsandsteinformation sehr ähnlich erscheinen (neuer Keller des Herrn H. Fitz), bei näherer

Betrachtung und Untersuchung aber durch ihren grossen Kalkgehalt sich entschieden als Tertiärgebilde erweisen. Im Volksmunde werden sie auch ganz richtig Kalksteine benannt.

5 und 6. Das Diluvium und Alluvium.

Aehnlich, wie das Tertiärgebirge an das Gehänge des Buntsandsteines, lehnen sich die Diluvial- und Alluvialgebilde weiter ostwärts an ersteres an, jedoch bei Weitem nicht dessen Höhe erreichend und zur Rheinthalebene in weit sanfterem Verflachen herabsinkend.

Dort, wo Querthäler aus dem Buntsandsteine des Berglandes treten, ist das Diluvium durch die Gewässer, welche das Gebirge früher weit massenhafter dem rheinischen Becken zuzendete und deren hoher Stand u. A. an den Felsen des Diemersteiner Schlosses noch recht deutlich beobachtet werden kann, durchbrochen und nahezu oder bis auf das Niveau der Ebene in ziemlicher Ausdehnung weggerissen, so dass sich ausserhalb der Berge und Höhen des Buntsandsteines und der Tertiärformation noch breite Fortsetzungen jener Thäler mit fast ebener Sohle und zum Theil von steilen Gehängen oder Ufern, nämlich den stehengebliebenen Partien des Diluviums eingefasst, bildeten, welche nun die im Verhältnisse zur Breite dieser Thalfortsetzungen fast verschwindend kleinen Bächelchen der Jetztzeit — wo ihnen die Kunst ihre Bahn nicht vorschrieb — in mannigfachen Windungen durchschneiden. Hieher gehören das Dürkheimer Bruch, die Niederung bei Freinsheim u. dgl., in welchen die Rheinthalebene gleichsam bis an das Tertiär- und Buntsandsteingebirge heranreicht.

Die Gebilde des Diluviums und Alluviums in hiesiger Gegend, wegen ihrer geringen Erhebung nur selten aufgeschlossen, sind noch wenig bekannt, ihre Grenzscheide unter sich sowohl, wie auch gegen das Tertiär- und Buntsandsteingebirge, weil unter der allenthalben verbreiteten Kultur versteckt, noch nicht genau festgestellt.

Soviel bis jetzt beobachtet werden konnte, besteht das Diluvium unserer Gegend in seinen unteren Partien aus plastischem Thon und Sand (z. B. Weisenheim a. S.), auf welchen dann gröbere Quarzgeschiebe — dahier „Kies“ genannt, — folgen (Feuerberg). Der Diluvialthon unterscheidet sich vom tertiären dahier theils durch seine Farbe, welche nie grau- oder gelblich-grün, sondern röthlich-

oder graulich-weiss ist, theils dadurch, dass er keinen Kalk in seiner Mischung als wesentlichen Bestandtheil enthält und nur hie und da einzelne Stückchen und Brocken von Tertiärkalk eingemengt führt, wesshalb er auch im Allgemeinen als feuerfest bezeichnet werden kann. Auch Kali scheint ihm zu fehlen. Unterhalb dieses Thones, welcher besonders im Dürkheimer Bruch und bei Freinsheim etc. in ziemlicher Ausdehnung entwickelt ist, findet sich eine Schichte fossilen Brennmaterials, nämlich erdige und blätterige Braunkohle mit bituminösem Holze (Lignit); erstere meist sehr thon- (auch sand-) haltig und im Ansehen der Umbra fast ähnlich, letzteres meist mit noch erkennbarer Holzstructur, zuweilen scheinbar nur ganz wenig verändert, manchmal aber in wahre Braunkohle mit dunklem, fast schwarzem glänzenden Bruch übergehend. Es ist noch nicht genau festgestellt, welcher Formation dieses Braunkohlen- oder Lignit-Gebilde, welches auch bei Freinsheim vorkommt und dort aus zwei durch ein circa 80 Fuss mächtiges Mittel von Thon. Sand etc. getrennten Lagen bestehen soll, angehört; wahrscheinlich ist es jünger als die eigentliche weitverbreitete Braunkohlenformation und entweder den obersten Schichten des Tertiärgebirges oder den untersten des Diluviums zuzuzählen.

Die Pflanzen, welche diesem fossilen Brennstoffe des Material lieferten, scheinen nicht an Ort und Stelle gewachsen, sondern aus dem nahen Bergland herbeigeschwemmt zu sein, und es finden sich unter selben Dicotyledonen, insbesondere Coniferen, welche den jetzt noch vorhandenen nahe stehen.

Ausser ihrer Verwendbarkeit als Brennmaterial sind diese Lignit-Gebilde auch desshalb wichtig, weil selbe als durchlassende Schichten und zugleich von einer dichten Thondecke überlagert, oft sehr ergiebige Wasserzuflüsse liefern, von denen u. A. die natürlichen und künstlichen Quellen zu Freinsheim, so wie die Senkbronnen zu Weissenheim a. S. gespeist werden. Diese Wässer sind im Allgemeinen ziemlich rein, doch enthalten einige derselben (Freinsheim) etwas Kohlenwasserstoffgas.

In die Periode, welche zwischen dem Abchlusse der Tertiärgebirgsbildung und dem Absatze des Diluviums lag, fällt vermuthlich das Emporsteigen des Basaltes in unserer Nähe, am Pechsteinkopf bei Forst — des einzigen Vorkommens der Art in der Pfalz, dessen Besichtigung nicht allein der Fachmann, sondern selbst der Laie stets lohnend

finden wird — während dagegen der Ausbruch eisenhaltiger Quellen, denen die Ockerbildungen am Pattenberge und die Depots eisenhaltigen Gesteines von geringerer Mächtigkeit (dünne Platten und Schnüre) in dem östlich davon gelegenen Plateau, welches sich von dem flachen Gehänge zwischen Ungstein und Erpolzheim an gegen Grünstadt hin ausbreitet, sowie die Ablagerungen des dunkelgelben Sandes bei Dürkheim, Freinsheim etc. ihre Entstehung theilweise oder ganz verdanken mögen, in der späteren Diluvialzeit stattgefunden zu haben scheint.

Auch das oberste Glied des Diluviums, der Löss, ein mergelartiges thon-, quarzsand- und kalkhaltiges Gebilde, mit häufig eingemengten Gehäusen von Schaalthieren, ist in hiesiger Gegend vertreten, so namentlich in der Nähe von Ungstein.

Vielleicht ist hierher auch jene Ablagerung zu zählen, welche auf der östlichen Seite des von Ungstein gegen Dürkheim ziehenden, mit dem Michelsberg abschliessenden, Tertiärrückens, zum Theil auch am östlichen Fusse des Gehänges unterhalb der Ringmauer (Weinbergsloge Forst) sich vorfindet und deren dunkelrothe Farbe auf eine Abstammung von den Thon- und Sandgebilden des im Isenachthale zu Tage gehenden Todtliegenden hindeutet.

Dass im Diluvium unserer Gegend auch Ueberreste von vorsündfluthlichen Thieren, z. B. *elephas*, *bos taurus primigenius*, *equus adamiticus* etc. nicht fehlen, davon gibt die Petrefactensammlung unseres Vereines hinreichenden Beweis. Einige dort ebenfalls aufbewahrte Knochen von Mammuth, welche aus dem Bette des Rheines gefischt wurden, scheinen, schon dem äussern Anschein nach zu schliessen, aus noch jüngerer Zeit zu stammen.

Das Alluvium, obwohl in hiesiger Gegend, besonders in den Niederungen, ziemlich weit verbreitet, hat doch meistens nur geringe Mächtigkeit und ist, da dessen Material in der Regel von den nächsten Gebirgen oder höher gelegenen Punkten überhaupt herrührt, von sehr wechselnder Beschaffenheit. Sandstein- und Kalkgerölle, Sand, Lehm u. dgl. setzen selbes zusammen, und es sollen unter diesen mannigfaltigen Bildungen hier nur zwei in unserer nächsten Nähe vorkommende eigens erwähnt werden. Die erste ist eine kleine Ablagerung von Torf im unteren Dürkheimer Bruch, von welchem unsere Sammlung ebenfalls Muster aufbewahrt und dessen Entstehung offenbar durch

die bereits oben erwähnte, dem Diluvium angehörige Unterlage fetten Thones bedingt ist.

Die zweite, eine sanftgewölbte nach drei Seiten flach abfallende Schuttmasse befindet sich zunächst beim Orte Forst, gegen Südwest und unmittelbar vor der Ausmündung der vom Basaltbruche (Pechsteinkopf) herabziehenden Schlucht gelegen; sie besteht aus grösstentheils verwittertem Basalt, Buntsandsteingerölle und Schutt, Tertiärgebilden u. dgl. und ist besonders deshalb merkwürdig, weil auf ihrem Rücken unter den trefflichen Erzeugnissen der Rebe in der Pfalz das edelste gedeiht, wie denn überhaupt an solchen Stellen, wo die Gebilde älterer und neuerer Gebirgsformationen zusammengrenzen, und deren Bestandtheile in der Ackerkrumme sich mengen, — besonders, wenn der kalk- und kalihaltige plastische Thon mit in die Mischung tritt, — (Deidesheim, Ungsteiner Berglagen, Michelsberg bei Dürkheim), abgesehen von der örtlichen Lage, eine der wesentlichsten Bedingungen für die Production eines trefflichen Weines gegeben ist.

Ich schliesse gegenwärtige Zeilen mit dem lebhaften Wunsche, dass durch selbe Andere, namentlich jüngere Kräfte veranlasst werden möchten, auf die genaue Durchforschung unserer nächsten Umgegend in geognostischer und geologischer Hinsicht, welche bisher noch viel zu wenig gepflogen worden ist, ihre ganz besondere Thätigkeit hinzulenken, und empfehle selben zu diesem Behufe vornehmlich:

- a. die Frage über das vermuthete Ausgehen des Ur- und Uebergangsgebirges in der Nähe von Dürkheim, besonders gegen Südwest hin;
- b. die Erhebung der näheren Beschaffenheit des Todtliegenden, zumal in neuerer Zeit Erfahrungen gemacht wurden, welche zeigten, dass diese Formation in der That besser (im bergmännischen Sinne „höflicher“) ist, als ihr alter Ruf und Name;
- c. die genauere Ermittlung über Verbreitung, Lage und Beschaffenheit der obenbezeichneten Schichte wellenartig gefurchten Sandsteines behufs Feststellung und Profilirung eines geognostischen Horizontes in unserer Gegend;
- d. endlich die Feststellung der Grenzen des Diluviums und genauere Untersuchung der diesem angehörigen eigenthümlichen Gebilde, namentlich jener des Pattenberges.

Hiemit würde die Möglichkeit gegeben sein, jene grossen Lücken, welche die bisherige Kenntniss über den Bau der Erdrinde in unserer nächsten Umgebung und namentlich die vorstehenden Zeilen, als Versuch einer Beschreibung derselben, noch bieten, allmählig und vollständig auszufüllen.



T a b e l l e
 der
 in der Pfalz und den benachbarten Gegenden vorkommenden
Arten der Gattung Verbascum,
 sowie der
 in diesem Gebiete bereits gefundenen und
 noch zu suchenden Bastarde aus derselben,
 zusammengestellt
 von
Dr. F. Schultz,
 Verfasser der Flora der Pfalz.

Diese Pflanzen wachsen gewöhnlich an ungebauten Orten und werden durch den Anbau jedes öden Fleckchen Landes und durch das Ausrupfen derselben zur Blüthezeit (zum Theil aus Aberglauben, zum Theil aus Muthwillen) immer seltener. Arten haben wir im Gebiete nur 7, und es können folglich, da jede mit jeder andern 2 Bastarde erzeugen kann, 42 gefunden werden; aber es wurden erst 26 gefunden. Die Namen dieser sind in der Tabelle gesperrt gedruckt, und die Orte, wo sie gefunden wurden, weiter unten angegeben.

Verbascum.

1) Thapsus L.

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Thapso-thapsiforme. 1. | 1. Thapso-pulverulentum. 7. |
| 2. thapsiformi-Thapsus. 2. | 5. pulverulento-Thapsus. 8. |
| 1. Thapso-phlomoides. 3. | 1. Thapso-nigrum. 9. |
| 3. phlomoidi-Thapsus. 4. | 6. nigro-Thapsus. 10. |
| 1. Thapso-Lychnitis. 5. | 1. Thapso-Blattaria. 11. |
| 4. Lychnitidi-Thapsus. 6. | 7. Blattario-Thapsus. 12. |

2) thapsiforme Schrad.

2. thapsiformi-phlomoides. 13. 2. thapsiformi-pulverulentum. 17.
3. phlomoidi-thapsiforme. 14. 5. pulverulento-thapsiforme. 18.
2. thapsiformi-Lychni- 2. thapsiformi-ni-
tis. 15. grum. 19.
4. Lychnitidi-thapsi- 6. nigro-thapsiforme. 20.
forme 16.
2. thapsiformi-Blattaria. 21.
7. Blattario-thapsiforme. 22.

3) phlomoides L.

3. phlomoidi-Lychni- 3. phlomoidi-nigrum. 27.
tis. 23.
4. Lychnitidi-phlomo- 6. nigro-phlomoides. 28.
des. 24.
3. phlomoidi-pulveru- 3. phlomoidi-Blattaria. 29.
lentum. 25.
5. pulverulento-phlo- 7. Blattario-phlomoides. 30.
moides. 26.

4) Lychnitis L.

4. Lychnitidi-pulveru- 4. Lychnitidi-nigrum. 33.
lentum. 31.
5. pulverulento-Lychni- 6. nigro-Lychnitis. 34.
tis. 32.
4. Lychnitidi-Blattaria. 35.
7. Blattario-Lychnitis. 36.

5) pulverulentum Vill.

5. pulverulento-ni- 5. pulverulento-Blattaria. 39.
grum. 37.
6. nigro-pulverulen- 7. Blattario-pulverulen-
tum. 38. tum. 40.

6) nigrum L.

6. nigro-Blattaria. 41.
7. Blattario-nigrum. 42.

7) Blattaria L.

- 1) V. Thapsus (L., Fries, F. S. Fl. Pfalz 317; V. Schraderi Meyer, Koch) findet sich durch das ganze Gebiet.
2) V. thapsiforme (Schrad., Koch; V. phlomoides β thap-

- siforme F. S. Fl. Pfalz 318; V. Thapsus Pollich) an vielen Orten häufiger als voriges.
- 3) V. phlomoides (L., Koch; V. phlomoides α Linnæi F. S. Fl. Pfalz 317) Rheinfläche bei Speyer, Schwetzingen, Mainz u. s. w., Vogesias bei Kaiserslautern, Nahethal, Berge bei Heidelberg.
 - 4) V. Lychnitis (L., Pollich, Koch, F. S. Fl. Pfalz 319) durch das ganze Gebiet häufig, doch an manchen Orten nur gelbblüthig, wie z. B. an vielen Stellen der Vogesias und an andern Orten nur weiss, wie in den nächsten Umgebungen von Weissenburg.
 - 5) V. pulverulentum (Villars, Smith, non Schrad., nec Koch; V. floccosum W. et Kit., Koch, F. S. Fl. Pfalz 319) auf der Rheinfläche bei Mannheim, Mainz u. s. w. häufig, im Nahethal bei Kreuznach.
 - 6) V. nigrum (L., Poll., Koch, F. S. Fl. Pfalz 320) fast durch das ganze Gebiet, an manchen Orten häufig, z. B. um Kaiserslautern, an andern ganz fehlend, z. B. bei Weissenburg.
 - 7) V. Blattaria (L., Poll. Koch, F. S. Fl. Pfalz 320) auf der Rheinfläche bei Landau, Germersheim, Edenkoben und Neustadt (F. S.), Speyer, Wachenheim, Dürkheim, Lamsheim, Ludwigshafen, Frankenthal, Worms u. s. w. häufig, im Gebirge nur einzeln oder verwildert.

Bastarde, die im Gebiete gefunden wurden.

5. V. Thapso-Lychnitis (M. et K.; V. spurium K.) Pfalz (K., ohne Angabe des Fundortes), Weissenburg (P. J. Müller, F. Schultz), Mannheim, Nahethal.
6. V. Lychnitidi-Thapsus (Wirtgen) Coblenz (Wirtg.)
9. V. Thapso-nigrum (Wirtgen; V. collinum Schrad.) Moselthal (Wirtgen). Offenbach (Lehmann).
10. V. nigro-Thapsus (Wirtgen) Nahethal, Moselthal (Wirtgen).
15. V. thapsiformi-Lychnitis (Schiede, V. ramigerum Schrad.) Nahethal, Vogesias bei Bitsch und Stürzelbrunn (F. Schultz), ehemals unter einer grossen Menge von V. thapsiforme und V. Lychnitis mit gelben Blumen häufig, nun aber, durch das Würzwischrufen*) sehr selten geworden. Mannheim (Döll); Heidelberg (Al. Braun).

*) Würzwisch nennt man in gewissen Gegenden, am Tage vor Mariä Himmelfahrt, 15. August, meist mit der Wurzel ausgerissene Bündel blühender Kräuter (besonders von Verbascum), welche

16. *V. Lychnitidi - thapsiforme* (Wirtgen) Coblenz (Wirtgen).

17. *V. thapsiformi-pulverulentum* (F. S. arch. de Fl. 1855 p. 38; *V. thapsiformi-floccosum* F. S., non K., nec *V. nothum* Koch). Da Koch seiner Pflanze eine „*lana filamentorum longiorum violacea*“ zuschreibt, so kann es weder die meinige noch ein *V. thapsiformi-pulverulentum* sein. Mainz (F. S.).

18. *V. pulverulento-thapsiforme* (F. Schultz arch. de Fl. 1855 p. 38; *V. floccoso - thapsiforme* F. S.) bei Mainz (F. Schultz).

19. *V. thapsiformi - nigrum* (Schiede; *V. adulterinum* K.) Nahethal, Moselthal (Wirtgen).

20. *V. nigro-thapsiforme* (Wirtg.) Moselthal (Wirtgen).

21. *V. thapsiformi-Blattaria* (Wirtg.) Baden.

22. *V. Blattario-thapsiforme* (Wirtg.) Baden.

23. *V. phlomoidi-Lychnitis* (F. Schultz in 16tem und 17tem Jahresb. der Pol. 1859 p. 17; den angegebenen Merkmalen kann ich jetzt noch beifügen, dass zwar die Blumen die Form und Farbe derer von *V. phlomoides* haben, dass sie aber unmerklich bleicher gelb und oft fast um die Hälfte kleiner, und dass die Lappen besonders gegen die Basis etwas schmaler sind. Bei *V. phlomoides* fand ich auch die zwei längeren Staubfäden immer kahl und die Staubbeutel laufen auf der einen Seite am Staubfaden hinab, während bei meinem Bastard die zwei längeren Staubfäden nur auf einer Seite kahl und auf der andern behaart sind und die Staubbeutel nicht an den Staubfäden hinablaufen) früher bei Kaiserslautern einzeln unter einer Menge von *V. phlomoides* und *V. Lychnitis* (F. Schultz). Ich habe die Pflanze lebend im Garten, wo ich sie durch Befruchtung des weissblühenden *V. Lychnitis* mit dem Pollen von *V. phlomoides* erhielt.

24. *V. Lychnitidi-phlomoides* (Bischoff in 7tem Jahresb. der Pol. 1849 p. 22; *V. Bischoffii* G. F. Koch l. c.) auf einer Sandstrecke zwischen Heidelberg und Mannheim westlich von Friedrichsfeld (Bischoff), früher auch bei Kaiserslautern (F. S.).

25. *V. phlomoidi-pulverulentum* (F. S.) einmal bei Mainz (F. S.).

dann an diesem Tage mit Weihwasser besprengt und in Ställe und Kammern aufgehängt werden, um Hexen und Gespenster dadurch abzuhalten.

26. *V. pulverulento-phlomoides* (F. S. arch. 1855 p. 38); *V. floccoso-thapsiforme* Wirtg. (?) Mainz (F. S.), Moselthal ? (Wirtg. ?).

27. *V. phlomoidi-nigrum* (F. S.) früher bei Kaiserslautern (F. S.).

28. *V. nigro-phlomoides* (Brockmüller) früher bei Kaiserslautern (F. S.).

31. *V. Lychnitidi-pulverulentum* (F. S.; *V. Lychnitidi-floccosum* Ziz; *V. pulverulentum* Schrad., non Villars) Mainz (Ziz, F. S.). Nahethal.

32. *V. pulverulento-Lychnitis* (F. S.; *V. floccoso-Lychnitis* F. S.) Mainz (F. S.).

33. *V. Lychnitidi-nigrum* (Wirtgen) Kaiserslautern und Zweibrücken (F. S.).

34. *V. nigro-Lychnitis* (Schiede) Kaiserslautern und Zweibrücken (F. S.) Neustadt; Mannheim (Döll); Heidelberg (Al. Braun); Nahethal.

35. *V. Lychnitidi-Blattaria* (Koch) Mecktersheim bei Speyer (Gerhard).

37. *V. pulverulento-nigrum* (F. S.; *V. floccoso-nigrum* Wirtg.) Mainz (F. S.), Moselthal (Wirtg.) Bingen.

38. *V. nigro-pulverulentum* (Smith; *V. nigro-floccosum* Wirtg.; *V. Schottianum* Schrader) Mainz (F. S.), Moselthal (Wirtg.). Linz a. Rhein (Bogenhard); Bingen; Nahethal. — Das *V. nothum* Koch wird von Döll rhein. Flora p. 325 als Synonym zu diesem Bastarde gebracht. Es kann aber nicht dazu gehören, weil es „*folia breviter v. semidecurrentia*“ hat. Ich glaube, dass es aus diesem Bastarde und *V. thapsiforme* entstanden und ein *V. nigro-pulverulento-thapsiforme* ist.

42. *V. Blattario-nigrum* (Wirtg.) Coblenz (Wirtg.).

Geschrieben zu Weissenburg an der Lauter im Juli 1860.



Der Torf.

Vorgetragen

in der

Generalversammlung der Potlichia am 3. September 1850

von

Dr. F. W. Schultz

in Weissenburg.

Der Torf ist eine aus, unter dem Einflusse stehenden Wassers verwesenen Pflanzen, besonders gewisser Sumpfpflanzen, entstandene und sich unter begünstigenden Umständen noch fortbildende Masse. Er findet sich vorzüglich auf sehr unfruchtbarem Boden, dem der Acker- und Wiesenanbau nur mit grossen Kosten, die selten wieder herauszubringen sind, meist nur spärliche Erzeugnisse abgewinnen kann, und zwar in der Gegend von Weissenburg, so wie in den benachbarten Gegenden des Moseldepartements und der Pfalz, hauptsächlich auf dem unfruchtbarsten Sandboden der Vogesen und des alten Alluviums der Rheinfläche. Wo die torfbildenden Pflanzen bereits verschwunden sind, wo dieselben bereits längere Zeit mit einer andern Erdschichte und einer andern Pflanzendecke überlagert wurden und wo durch Stollen des Wassers kein Sumpf mehr herzustellen ist, da bildet er sich nicht fort. Die torfbildenden Pflanzen gehören den verschiedensten Familien an; der beste Torf wird aber besonders durch Riedgräser, Wollgräser, Binsen, Simsen, Orchideen, Drachenwurz, Igelknope, Laichkrautarten, die Wasserschlaucharten, den Bitterklee, die Scheuchzeria, die Andromeda, das Haidekraut, die Morast- und die Moor-Heidelbeere, die Sonnenthaarten, so wie durch verschiedene Moose erzeugt. Zur Förderung der Torfbildung trägt auch das Torfmoos (sphagnum) bei, indem es durch seine besondere hygroskopische Beschaffenheit eine beständig feuchte oder nasse Decke auf den Torfmooren bildet. Für sich allein bildet es aber

selten Torf, und an steilen Bergabhängen, wo sich, wie bei uns wenigstens, kein stehendes Wasser bilden kann, niemals. Es steht aufrecht, bildet dichte Polster von oft mehreren Metern Umfang. Wir kennen etwa zehn Arten von Torfmoos (*sphagnum*), wovon sechs auch um Weissenburg wachsen, aber keins ist so klein, dass man es „winzig“ nennen könnte. Das kleinste (*sphagnum compactum*) ist über fünf Centimeter hoch und die andern erreichen oft einen Meter an Höhe, wie Leute, die schon bis an die Brust darin versunken sind, bezeugen können (z. B. der Schreiber dieser Zeilen).

Der Torf bildet sich dadurch, dass die Pflanzen nach unten absterben und nach oben fortwachsen. Viele derselben, wie die Sonnenthouarten, das Sumpfweichkraut, die Torfmoosarten haben keine Wurzeln. Die Anheftung und Ernährung der Sonnenthouarten und Torfmoosarten geschieht durch die Blätter, die des Sumpfweichkrauts durch Knospen.

Zur Fortbildung des Torfs, zur Torfcultur ist es nöthig, dass die torfbildenden Pflanzen nicht durch Austrocknung des Sumpfes getödet oder durch Wegstechen alles Torfes im selben Jahre ausgerottet werden; auch darf der Torf niemals bis auf den Grund weggestochen werden, sondern man muss wenigstens eine 5 bis 10 Centimeter dicke Schichte stehen lassen. Am wenigsten aber darf das stehende Wasser durch allzutiefe Gräben abgeleitet werden, denn dadurch trocknet das Torflager aus, die torfbildenden Pflanzen sterben ab, und die Torfcultur ist für immer zerstört. Auch darf kein Grund oder Sand darauf gebracht werden, wodurch die Pflanzen ersticken, wie dies auf einer zur Torfcultur sehr geeigneten Stelle, zwischen dem St. Remig und der Bienwaldmühle geschehen ist, wo man die unerschöpfliche Fundgrube der Torfcultur zerstört hat, um sie durch einen schlechten und kostspieligen Ackerbau zu ersetzen. Es wäre rathsam, diesen aufgeführten Sand wieder zu entfernen und die Stelle für die Torfcultur zu retten. In Gegenden, wo die Torfcultur vernünftig betrieben wird (Schreiber dieses, der über 20 Jahre in solchen wohnte, hat es selbst gesehen) ist in fünf Jahren eine meterdicke neue Schichte vom besten Torf, frei von erdigen Bestandtheilen, nachgewachsen. Einen solchen Geldertrag bringt doch der neumodische Lupinusbau nicht ein!



Bemerkungen
über
Ackerbau und Wiesenbau.
Vorgetragen
in der
Generalversammlung der Pollichia am 3. September 1850
von
Dr. F. W. Schultz
in Weissenburg.

Beim Ackerbau, wie bei Allem, ist es rathsam:

- 1) Nichts zu zerstören, ohne zuvor mit Sicherheit zu wissen, dass man was Besseres in den Platz setzen könne.
- 2) Das Vortheilhafteste mit dem geringsten Aufwande von Kraft, Zeit und Geld zu erreichen.
- 3) Das Vorhandene (Grund und Boden) so zu benutzen, wie es der natürlichen Beschaffenheit desselben entspricht und für die Dauer am Vortheilhaftesten ist.

Man kann beim Ackerbau, wie bei vielem Andern, nicht Alles über einen Kamm scheeren, sondern muss sich nach Zeit und Umständen, nach der Beschaffenheit des Bodens u. s. w. richten. Der Eine sagt: wenn ihr euer Land verbessern wollt, so entwässert (drainirt); der Andere sagt: wässert, wenn ihr euer Land verbessern wollt. Beides kann, am rechten Platze und zur rechten Zeit angewendet, gut sein, ist aber in den meisten Fällen nicht gut. Der grösste Fehler beim Ackerbau ist, wenn man glaubt viel zu gewinnen, wenn man viel Land unter dem Pfluge hat, aber der grösste wirkliche Gewinn ist, wenn man viel Vieh, besonders Rindvieh, im Stalle hat. Um aber viel Vieh halten zu können, muss man viel Futter haben. Das beste Futter ist aber das natürlicher Wiesen, denn diese geben das beste aus mannigfaltigen Gräsern

und Kräutern bestehende Futter. Viele derselben vermehren sich nur durch die Wurzel, wesshalb das Rasenabstechen oder Abheben und das Herummachen auf den Wiesen dieselben zerstört und folglich unersetzlichen Schaden bringt. — Andere aber durch Samen, wesshalb die Wiesen nicht vor der Zeit gemäht werden sollten. Die besten Wiesenpflanzen können nur den Grad von Feuchtigkeit ertragen, welche die Natur des Bodens mit sich bringt, und können daher sowohl durch Entwässerung (Drainage), als durch Wässerung nur verdorben werden. Es gibt Gegenden, wo das Heu natürlicher Wiesen noch so theuer bezahlt wird, als das gewässerte oder künstlicher Wiesen, welches daselbst als getriebenes Futter sehr gering geschätzt wird. In Gegenden, wo es keine oder nicht genug natürliche Wiesen gibt, muss man durch Anlegen künstlicher Wiesen (welche am besten auf feuchten oder nassen Feldern zu machen sind) oder durch Kleebau zu helfen suchen. Feuchte oder gar nasse Lagen sollten am wenigsten zum Weinbau verwendet werden, weil da der Wein entweder gar nicht oder nur in besonders guten Jahren gedeiht. Sie sind am besten zum Futterbau geeignet; will man aber den Weinbau darauf beibehalten, so müssen sie durch Drainirung entwässert werden.

Eben so schädlich als das Rasenabheben ist auch das Aufführen von Dung, besonders Abtrittdung und Beschnitt auf gute Wiesen, denn dadurch werden die guten Wiesenpflanzen erstickt und es kommen Melden, Nesseln und sehr schädliche Unkräuter.

Zu guter Viehzucht, besonders Schaafzucht, sind auch Triften oder Weideplätze nöthig und in Gemeinden, wo keine solche bestehen und alles Land durch die Wechselwirthschaft in Anspruch genommen ist, sollten keine Schaafheerden gehalten werden. Es geschieht aber doch, und da der Hirte nicht immer genug abwehren kann, so geschieht durch weidende Schaafherden oft Schaden in Fruchtfeldern oder, wenn die Schaafse an ein Kleefeld gerathen, den Schaafen selbst, indem vom Fressen puren Klee ihr Leib aufgetrieben wird, wodurch sie ums Leben kommen. Das Herummachen alles Landes durch die Wechselwirthschaft ist überhaupt nicht überall anzurathen und es gibt Gegenden, wo das Feld, nachdem es im ersten Jahre mit Kartoffeln und in den zwei oder drei folgenden mit Getreide bepflanzt war, zwei oder mehrere Jahre brach liegen bleibt, sodann gutes Heu (Triftheu oder Frischheu)

und Viehweide gibt. Der Grund ist die Beschaffenheit des Bodens, z. B. wenn leichter Sandboden auf einer Unterlage von Sandfels liegt, so wird er nach mehrjährigem Herum-machen so leicht, dass in trockenen Jahren Alles durch die Hitze zu Grunde geht oder dass der Wind die Oberfläche des Bodens mit sammt der Besserung wegnimmt. Bei zur Unzeit oder in ungeeigneten Lagen gemachter Wässerung wird der Boden vom Wasser ausgelaugt und die Besserung geht beim Ablassen mit dem Wasser fort. Bei in ungeeigneten Lagen gemachter Drainirung dürrt oder brennt Alles aus und das Land wird für immer verdorben. Fällt nach der Wässerung plötzlich Hitze ein, so wird das Getreidekraut vergilbt oder steht ab. Also nur nicht Alles über einen Kamm geschoren und Alles nur so benutzt, wie es für die Natur des Bodens und der Lage am Vortheilhaftesten ist. Wir haben vielerlei Bedürfnisse und der liebe Gott hat uns vielerlei gegeben. Alles ist nützlich und man muss nichts zerstören, am wenigsten aber wenn man keine Sicherheit hat, etwas Besseres an die Stelle setzen zu können.



Bemerkungen
über
zwei neuerdings von französischen Schrift-
stellern verwechselte pfälzer Pflanzen,

von
Dr. F. Schultz,
Verfasser der Flora der Pfalz.

Mit einer lithographirten Tafel.

1. *Ranunculus Ficaria* β *incumbens* (F. Schultz arch. de Fl. 1855, p. 122). Diese Pflanze, welche besonders auf Kalk und kalkigem Alluvium, in Weinbergen und an steinigen Rainen um Weissenburg wächst, unterscheidet sich von der Normalform des *R. Ficaria* nur durch die sich deckenden Lappen der unteren Stengel- und der Wurzelblätter, welche bei *R. Ficaria* aufgesperrt-abstehend sind. Sie wurde von Reichenbach und Bluff als Species betrachtet und von ersterem, 1832, als *Ficaria calthaefolia* (Reichenb. Fl. germ. exc. n. 4571), dann von letzterem als *Ranunculus calthaefolius* (Bluff) aufgestellt.

Fünfzehn Jahre später, nämlich 1847, stellte A. Jordan (Observ., 6 fragm., p. 2) eine andere Pflanze, welche dem äussersten Süden und Südwesten Europas angehört und in der Pfalz nicht wächst, unter dem Namen *Ranunculus calthaefolius*, als Art auf. Diese unterscheidet sich von der vorigen durch grössere Blumen, gelbliche Kelchblätter (bei der vorigen sind sie grünlich), breitere und stumpfere Blumenblätter, welche auf der Rückseite bis zum unteren Drittheil (welches wie die Innenseite gelb ist) grün gestreift sind, durch die Schuppe des Honiggrübchens, welche so breit als der Nagel ist, nach Oben einwärts gebogene, an die Ovarien angedrückte (und nicht aufrecht abstehende) Staubfäden, fast noch so grosse Früchtchen, welche etwas

mehr umgekehrt eiförmig-rundlich (bei der vorigen sind sie fast kugelig) sind, durch aufrechtere (nicht so niederliegende) Stengel, an denen die Blätter gegen die Basis mehr zusammengedrängt (und nicht wie bei voriger am ganzen Stengel zerstreut) stehen, so dass die Stengel nach Oben nackt sind, und hauptsächlich durch den gänzlichen Mangel der Bulbillen, welche bei voriger, wie bei *R. Ficaria*, nach der Blüthezeit an allen Internodien in den Winkeln der Blaststielbasis erscheinen. Die Blätter erscheinen auch schon vor dem Winter (bei *R. Ficaria* erst im Frühling) und die Pflanze fängt drei bis vier Wochen früher an zu blühen (im südlichen Frankreich schon im Februar und im Garten zu Weissenburg im März). Alles was ich bisher aus Südfrankreich, namentlich aus der Gegend von Toulon, unter dem Namen *Ranunculus Ficaria* oder *Ficaria ranunculoides* gesehen, gehört zu dieser und nicht zur vorigen Art, und *Ficaria grandiflora* (Robert, cat. d. Toulon) ist nur eine grossblumigere Form der Südpflanze. Da dieselbe nun nicht *Ranunculus calthaeifolius* Bluff (*Ficaria calthaeifolia* Reichenb.) ist, so konnte sie weder *R. calthaeifolius* Jordan noch *Ficaria calthaeifolia* Gren. et Godr. (Fl. de Fr., 1848, p. 39) heissen, und ich nannte sie

Ranunculus ficariaeformis (arch. de Fl. 1855, p. 123). Da es schon einen *R. grandiflorus* Linné gibt, der mit unserer Pflanze nichts zu schaffen hat, und *Ficaria grandiflora* Robert nur eine grossblumige Form derselben bezeichnet (während unsere Pflanze zu Toulon und also auch von Robert für *F. ranunculoides* gehalten wurde), so konnte auch dieser Name nicht beibehalten werden. Da bei *R. Ficaria* die Blätter weiter am Stengel hinauf stehen, wo sie auch viel kürzer gestielt sind, so scheint unsere Pflanze längere Blütenstiele zu haben. Sie hat auch längere Blattstiele.

2. *Gagea saxatilis* Koch. Diese ausgezeichnete pfälzer Pflanze, welche der selige Koch zuerst bei Winnweiler entdeckte und welche dann, von C. Schimper, auch bei Dürkheim gefunden wurde (wo sie nun ausgerottet ist), fand ich auf dem Porphyr bei Kirchheimbolanden, bei Rockenhausen, im Alsenzthale und besonders im Nahethale bei Ebernburg, Kreuznach u. s. w. und auf Schiefer, bei Bingen, in Menge. Als ich nach Frankreich kam, war sie in diesem Lande noch nicht gefunden, ich entdeckte sie aber, 1833, in den Herbarien meiner Freunde, unter

aus der Gegend von Angers erhaltener *G. bohémica*. Im Jahre 1834 gab mir Herr Soleirol, ein ausgezeichneter Genieofficier, von seinen aus Corsica mitgebrachten Pflanzen, und unter der *Gagea*, welche er mit *G. fistulosa* bezeichnet hatte, fand ich nicht nur diese, sondern auch *G. saxatilis* Koch und eine neue Art, welche ich in der Flore française des Artilleriecapitäns Mutel abgebildet und, 1836, in der Introduction zu meiner Flora exsiccata, *G. Soleirolii* genannt und beschrieben habe. Dasselbst habe ich auch *G. saxatilis* als eine neue Pflanze für Frankreich (Gegend von Angers und Corsica) angekündigt und bestätigt. Dessen ohnerachtet übergingen die späteren französischen Schriftsteller, wie 1855 Grenier et Godron, in ihrer Flore de France, und 1857, Boreau in der 3. Ausgabe seiner Flore du Centre, die *G. saxatilis* mit Stillschweigen. Ich habe daher im Jahre 1858 die *G. bohémica* von Angers und die *G. saxatilis* aus der Pfalz, der Gegend von Angers und Berlin in meinem herbarium normale nebeneinander gegeben, um ferneres Verwecheln zu verhindern, und habe dieselben, aus den genannten Gegenden, nebeneinander in Töpfen gezogen und blühen sehen. Das Resultat war, dass die *G. saxatilis* aus der Gegend von Angers von der Pfälzer durch nichts verschieden war und dass die *G. bohémica* von Angers vollkommen aussah, wie die, welche ich, 1831, in Böhmen beobachtet und gesammelt. Der selbige Koch hat beide Arten so meisterhaft beschrieben, dass fast nichts beizufügen ist. Nur scheint er nicht bemerkt zu haben, dass die Wurzelblätter der *G. saxatilis* immer vollkommen kahl und glatt sind, während sie bei

Gagea bohémica (Ornithogalum Zauschner) dicht mit halbdurchsichtigen, weisslichen, zarten, kurzen, rückwärts gerichteten, gegen ihre Basis verdickten Härchen bedeckt sind, welche unter dem Microscop wie Rosenstacheln aussehen. Dies Merkmal, welches ich zuerst beobachtet und an der lebenden Pflanze von Angers untersucht, ist neu. Sie fing auch 8 Tage später als *G. saxatilis* an zu blühen. Die Wurzelblätter beider Arten erscheinen schon im October oder November, bleiben den ganzen Winter hindurch grün, fangen zur Blüthezeit, im März, an abzusterben und sind bereits im April verdorrt. Trotz meinen, 1836, gemachten Mittheilungen und ohnerachtet der, 1858, in meinem herb. norm., aus der Gegend von Angers gegebenen Exemplaren der beiden Arten, sowie der, 1858, in meinen archives wiederholten Erklärung, dass beide Arten im südwestlichen

Frankreich wachsen, erklärt nun Herr Boreau, der noch 1857, in seiner Flore du Centre de la France, beide Arten als *G. bohémica* beschrieben (ohne der *G. saxatilis* zu erwähnen), da er meine Bemerkung gelesen hatte, in seinem, 1859, erschienenen Catal. des plant. de Maine et Loire, beide für *G. saxatilis*, und zwar ohne meiner zu erwähnen. Zum Beweise dagegen habe ich beide, nach den lebenden, in meinen Töpfen blühenden Exemplaren, aus der Gegend von Angers, photographiren lassen und theile die Merkmale in einer Lithographie mit.

Weissenburg, im April 1861.

Erklärung der lithographirten Tafel.

Ranunculus Ficaria var. *incumbens*. 1. Blüthe von Oben. 2. id. von Unten. 3. Blatt von Oben. 4. id. von Unten.

Ranunculus ficariaeformis. 5. Blüthe von Oben. 6. id. von Unten. 7. Blatt von Oben. 8. id. von Unten.

Gagea saxatilis. 9. Ein Stückchen Wurzelblatt. 10. id. vergrössert. 11. Blüthe. 12. Frucht. 13. id. vergrössert.

Gagea bohémica. 14. Ein Stückchen Wurzelblatt. 15. id. vergrössert. 16. Blüthe. 17. Frucht. 18. id. vergrössert.

Beiträge zur Flora der Pfalz,

von

Dr. Gg. Frdr. Koch

in Waldmohr.

Nymphaea semiaperta Klinggr. Ich habe mich im Verlaufe der letzten 5 Jahre überzeugt, dass in den Weihern, welche in dem gebirgigen Theile der Pfalz von Kaiserslautern nach Homburg über Waldmohr, Cusel, Wolfstein, Winnweiler nach Lautern liegen, nur *Nymphaea semiaperta* wächst. Man kann also fast mit Gewissheit sagen: *N. alba* wächst in den Gewässern der Rheinebene, *N. semiaperta* in denen des gebirgigen Theiles der Pfalz. Cf. 13. Jahresbericht der Pollichia, p. 17 sq.

Fumaria officinalis L. Während eines fast sechsjährigen Aufenthaltes in Sembach sah ich *Fumaria officinalis* dort und in der Umgebung (Otterberg, Winnweiler, Sippersfeld, Alsenborn, Enkenbach, Neukirchen, Baalborn, also einem ziemlich grossen Bezirke) nur sehr selten. Mehrmals fand ich sie auf einzelnen Feldern in grösster Menge, aber im folgenden Jahre war sie allemal daselbst spurlos verschwunden. Einmal erfuhr ich, dass die Saatgerste, unter welcher die Pflanze massenhaft wuchs, in der Vorderpfalz gekauft worden war; sie war also mit dieser angepflanzt worden. — Bis jetzt (20. August) habe ich in der Umgebung von Waldmohr auf einer mehrere Stunden im Durchmesser grossen Fläche unsere Pflanze nur einigemale in elenden Exemplaren und jedesmal nahe bei Dörfern gefunden; sie schien mir aus den Gärten gekommen zu sein. — *Fumaria officinalis* wächst also nicht überall. —

Camelina dentata Pers. In den Landcommissariaten Kaiserslautern, Homburg und Cusel habe ich noch kein Leinfeld gesehen, auf dem nicht *Camelina dentata* gewachsen wäre. Eine scheinbare Ausnahme bildeten

einige Felder in Sembach; man hatte nämlich auf kleinen Feldern aufs Sorgfältigste die *Camelina* vor der Samenreife entfernt, um reinen Leinsamen zur Aussaat zu erhalten. —

Trifolium elegans Savi. Ich hatte diese Pflanze nur in Herbarien gesehen und hielt sie bisher für keine gute Art. Am 18. Juli d. J. sah ich sie lebend an einem Waldrande bei Waldmohr und kam augenblicklich von meiner frühern Ansicht ab: Wenn das keine gute Art ist, dann gibt es keine Art, sagte ich zu meinem Begleiter. Der niederliegende, an der Spitze aufstrebende Stengel und die kleinen, dicht gedrängten, eigenthümlich röthlichen, eleganten Blüthenköpfchen charakterisiren die Pflanze sehr, und lassen sie augenblicklich von dem aufrechtstengeligen, dickköpfigen, weiss-röthlichen *Trifolium hybridum* unterscheiden. In meinem Herbarium finden sich Exemplare von *Tr. hybridum*, welche ich im Herbste gesammelt habe und die sehr grosse Aehnlichkeit mit *Tr. elegans* haben, aber die genannten Charakter-Merkmale fehlen. Heute, am 20. August, steht unser *Tr. elegans* noch in voller Blüthe. Am 18. August sah ich es bei Schmittweiler die Blüthen erst recht entwickelnd. — Eine halbe Stunde von Waldmohr steht die Pflanze an einem Waldrande zu viel tausend Stöcken.

Epilobium lanceolatum Seb. et Maur. Am 16. August fand ich in den Hochwaldungen bei Waldmohr diese Pflanze. Es passt die von Herrn Schultz im 15. Jahresbericht der *Pollichia* p. 112 sq. gegebene Beschreibung von *Epilobium lanceolatum* so genau, dass ich keine Zweifel habe, *E. lanceolatum* vor mir zu haben. Der grüne Ueberzug und die Form der langgestielten lanzettlichen Blätter zeichneten sie unter einer Menge von *Epilobium montanum* sehr aus. Der Standort gehört zum Kohlengebirge.

Gnaphalium pilulare Wahlb. Fl. lapp. Ich besitze diese Pflanze von Heidelberg, Wachenheim und Ungstein. In der Umgebung von Waldmohr sehe ich sie täglich mit *Gn. uliginosum*, von dem sie sich in ihrem äussern Aussehen nicht im geringsten unterscheidet; sie ist nicht so häufig wie die letztere. *Achænia glaberrima* und *achænia muriculata* ausgenommen, konnte ich bis jetzt keinen Unterschied bei beiden Pflanzen finden; *) die Farbenverschiedenheit der Achänen konnte ich nicht bemerken. —

*) Mit Kochs Beobachtungen stimmen die der Herrn Dr. F. Schultz und P. J. Müller dieses Jahr in Weissenburg gemachten

Senecio nemorensis d. *Fuchsii*. Kch. findet sich in den Wäldern des Kohlengebirges, doch nur selten. Sehr schön, doch in nur wenig Exemplaren, sah ich diese Pflanze an lichten grasigen Stellen des Buchenwaldes zwischen Waldmohr und dem preussischen Orte Lautenbach.

Cirsium oleraceum Scop. Nasse Wiesen bei Waldmohr, doch nicht viel.

Mentha viridis L. An Mauern bei Waldmohr, doch selten.

Mentha crispata Schrad. An Gartenzäunen des Dorfes Dittweiler bei Waldmohr.

Lysimachia thyrsiflora L. findet sich im Weiher zu Jägersburg (bei Waldmohr) nicht, resp. nicht mehr.

Gagea lutea Schult. Auf einer Wiese am Dorfe Frohnhofen (2 Stunden von Waldmohr, im Kohlengebirge) in Menge und sehr schön. Auf mehrere Stunden um Waldmohr konnte ich bis jetzt sonst keine *Gagea* finden, soll auch nach der Aussage des pflanzenkundigen Apothekers Wentz senior keine in dieser Gegend wachsen.

Rhynchospora alba Vahl. An grasigen Stellen der Kieferwäldungen auf Torfboden zwischen Waldmohr und Obermiesau sehr viel und ausgezeichnet schön.

Avena praecox Beauv. Sehr gemein auf Sandboden um Waldmohr.

Lycopodium Chamaecyparissus Al. Br. In einem Buchenwalde auf der Höhe zwischen Waldmohr und Breitenbach, unfern vom Bamberger Hofe.

Beobachtungen überein. Nach der Ansicht derselben ist bei *Gnaphalium uliginosum* ein ähnliches Verhältniss wie bei den Arten der Gattung *Valerianella*, welche mit behaarten und glatten Früchten vorkommen. Es scheint also *Gnaphalium pilulare* Wahlb. nur eine Form von *Gn. uliginosum* Lin. zu sein. Auffallend ist aber, dass *Gnaph. uliginosum* nicht südlich der Alpen vorkommt und überhaupt seltener ist als *Gnaph. pilulare* Wahlb. Ueber die geographische Verbreitung beider Pflanzen habe ich in F. Schultz arch. de Flore p. 311 und 312 meine Beobachtungen niedergelegt.

C. M. Schultz Bipont.



Ueber die
chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintraube.

Vorgetragen

in der

Generalversammlung der Pollichia am 1. September 1860

von

J. Schlickum,

Apotheker in Winnigen a. d. Mosel, ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

I.

Wenn die von Anfang an hart sich anfühlende Weinbeere beginnt weich zu werden, so ist der technische Ausdruck bei Winzern dafür: „die Traube ist reif.“

Dieser Zeitpunkt ist jedoch erst der Moment einer beginnenden höheren organischen Thätigkeit!

Eine solche erst weich werdende Traubenbeere lässt sich von dem Fruchts蒂elchen nur mit Gewalt trennen, und ihr Hauptinhalt zeigt nur Spuren eines flüssigen Saftes, dahingegen eine bedeutende Quantität eines halbfesten Kerns, den ich Schleimstoff nennen will. Eine solche Beere schmeckt nur kaum süß, hingegen äusserst sauer!

Es soll uns jetzt die Frage beschäftigen: was geschieht in chemischer Hinsicht in dem Zeitraume, wo solche weichgewordene Traubenbeere (mit der Mutterpflanze im organischen Zusammenhange) völlig reif geworden ist? Bekanntlich gibt es Stadien zwischen dem Weichwerden und der völligen Reife der Traubenbeere, die man mit dem Ausdrucke: „halbreife Traube“ bezeichnet.

Eine solche halbreif gewordene Traubenbeere gibt beim Keltern weniger Saft, derselbe zeigt (je nach der Lage, wo der Weinstock wurzelt) ungleiche Mengen

von Fruchtzucker und, je weniger von letzterem, desto mehr freie Säure von herbem Geschmacke, die ein Kenner sogleich für Aepfelsäure erklären wird. Die Weinsäure charakterisirt sich bekanntlich durch einen viel milderen Geschmack und eine viel milder abführende Wirkung.

Untersucht man nun eine Traube (in solchen Jahren, wo sie mit der Zeit völlig reif am Weinstock werden wird) in der Zeit, wo sie schon sehr süß erscheint, ohne jedoch den völlig reifen Zustand erlangt zu haben (ersichtlich am Aufplatzen der jetzt bräunlich-gelb gewordenen Schale), so findet der Chemiker, dass der Gehalt an freier, wasserleerer Säure zwischen 7 und 8 per Mille schwankt, während der Saft der völlig reif gewordenen Traubenbeere nur noch 6 per Mille (oft nur 5) freie Säure zeigen wird. (Das Aufplatzen der Schale nennt der Winzer jetzt „edle Fäule“.) In diesem völlig reifen Zustande wird man dann den früheren Schleimkern ganz bedeutend vermindert finden (woher dann der Ausdruck der Winzer: „die Traube gibt viel Brühe“), der Saft wird dem Geschmacke eine grosse Süsse, ohne vorherrschende Säure, darbieten! In diesem letzten Stadio der völligen Reife, wo der Most nur 6 per Mille freie Säure zeigt und der Gehalt an Fruchtzucker (in krystallisirter Form Traubenzucker genannt) zwischen 22—25 Procent (je nach der Reife der Beere) schwankt, ist die freie Säure nur Weinsteinssäure (auch Weinsäure genannt) ohne irgend eine Einmischung von Aepfelsäure! ein Umstand, den ich jetzt näher erörtern will.

II.

In allen Lehrbüchern der chemischen Analyse findet man, dass man durch Aetzkalk die Weinsteinssäure quantitativ von Aepfelsäure (wie auch von der Citronensäure) trennen könne, indem der erzeugte neutrale weinsaure Kalk in Wasser völlig unlöslich ist, während äpfelsaurer (wie citronensaurer) Kalk bei gewöhnlicher Temperatur darin aufgelöst bleibt. (Kocht man dann diese Flüssigkeit, so scheidet sich der citronensaure Kalk aus, während äpfelsaurer Kalk auch dabei noch aufgelöst bleibt.)

Dies ist wahr, jedoch darf dann die Flüssigkeit, worin diese Säuren gelöst sind, keine ansehnliche Quan-

tität Fruchtzucker enthalten, denn dann bleibt die Hälfte des auszuscheidenden neutralen weinsäuren Kalkes dadurch in Auflösung! Der Chemiker sagt dann: Der Fruchtzucker hindert die völlige Ausscheidung des erzeugten weinsteinsäuren Kalkes! Dieser Umstand ist höchst wichtig, denn wir haben nun am Kalkwasser kein Mittel mehr, im Moste Weinsäure von Aepfelsäure quantitativ scheiden zu können, und ein anderes Reagens kennen wir dafür nicht!

Diese Thatsache hat mir der Most des Jahrganges 1857, der nur 6 per Mille wasserfreie Säure anzeigte, und welche ich durchaus nur als Weinsäure wähen durfte, aufgedeckt. Ich setzte nämlich diesem Moste, der nebenbei 24 Procent Fruchtzucker gelöst enthielt, soviel Kalkwasser zu, bis letzteres vorherrschend erschien, d. h. dass der früher sauer reagirende Most jetzt eine alcalische Reaction erwie. Der entstandene weisse Niederschlag, welcher nur neutraler weinsteinsaurer Kalk sein konnte, wurde getrocknet und darauf gewogen. Das Gewicht desselben ergab bei der Berechnung jedoch nur soviel Weinsäure, als 3 per Mille entsprach! Dies schien mir unglaublich, dass diese 6 per Mille freie Säure, die der Most enthielt, halb aus Weinsteinsäure und halb aus Aepfelsäure bestehen solle! Ich entschloss mich daher, sogleich eine Gegenprobe zu veranstalten, wozu ich mir einen sogenannten künstlichen Most herzustellen hatte. Ich nahm noch flüssigen Honig von demselben Herbste, der bekanntlich Fruchtzucker vorstellt, vermischte ihn mit soviel destillirtem Wasser, dass das specifische Gewicht dieser Flüssigkeit = 1,096 war, weil der Most dasselbe specifische Gewicht zeigte. In diese Lösung von Fruchtzucker gab ich dann soviel krystallisirte Weinsteinsäure, als 6 per Mille wasserfreie Weinsäure ausmachte. Dieser künstliche Most wurde nun mit Kalkwasser im Ueberschuss versetzt, der entstandene weisse Niederschlag, nachdem derselbe gut ausgetrocknet war, gewogen, und derselbe entsprach jetzt nur der Hälfte (3 per Mille) der Weinsäure, die demselben einverleibt worden war!

Da die erzeugte Menge im natürlichen Moste (an neutralem weinsäuren Kalke) ganz genau dieselbe war, wie die im künstlichen Moste, dessen Säure, wie ihre Menge, ich genau kannte, so liegt doch wohl nichts klarer auf der Hand, als dass die 6 per Mille der

freien Säure im natürlichen Moste dieselbe Säure wie im künstlichen Moste sein musste, denn sonst hätte der Präcipitat von weinsaurem Kalke im natürlichen Moste geringer an Gewicht ausfallen müssen! Dass der Fruchtzucker im Honig eine auflösendere Kraft auf den gebildeten neutralen weinsauren Kalk auszuüben fähig sei, als der Fruchtzucker im Weintraubenmoste, ist doch wohl kaum anzunehmen, denn man könnte eine solche paradoxe Erscheinung nicht enträthseln!

Ein Most, der mehr als 6 per Mille freie Säure zeigt, hat auch ein geringeres specifisches Gewicht und enthält daher weniger Fruchtzucker in Lösung! Wenn nun ein Ueberschuss von Kalkwasser, dem Moste zugesetzt, gar keinen Präcipitat von neutralem weinsteinsaurem Kalk erzeugt, so glaube ich berechtigt zu der Annahme zu sein, dass die freie Säure im Moste nur einzig und allein Aepfelsäure sein kann! Dieser Fall tritt bei einem Moste von 1,060 specifischem Gewicht (etwa 14 Proc. Fruchtzucker enthaltend) ein, der 12 bis 14 per Mille freie Säure (bei der Riesslingtraube) enthält. Wie dagegen der Most im specifischen Gewichte sich erhöht, d. h. an Gehalt an Fruchtzucker zugenommen hat, nimmt auch der Gehalt an freier Säure ab, und in einem solchen Moste wird überschüssig zugesetztes Kalkwasser stets einen, wenn auch geringen Präcipitat von neutralem weinsaurem Kalk zeigen.

Es gibt demgemäss eine gewisse Grenze, wo im Traubenmoste die Weinsteinsäure, als bereits gebildet, auftritt und neben Aepfelsäure steht, sowie es eine Grenze gibt, wo im Moste die freie Säure nur Aepfelsäure, ohne Einmischung von Weinsteinsäure, und eine solche, wo sie nur Weinsteinsäure, ohne Einmischung von Aepfelsäure, vorstellt! Bei einiger Uebung kann das specifische Gewicht des Mostes schon allein einen sicheren Wegweiser abgeben (ohne eine specielle Analyse, die doch nicht zuverlässig sich erweisen kann), aus welcher Säure, oder aus welchem Gemenge beider Säuren, der Most bestehe!

III.

Wir wollen jetzt die chemische Zusammensetzung, sowohl in Atomenzahl, wie im Gewichtsver-

hältnisse der uns interessierenden Gegenstände, als: Wasser, wasserfreier Fruchtzucker, wasserfreie Äpfelsäure, wie wasserfreie Weinstensäure anführen, um vollkommen verstanden zu werden:

	Chemische Formel.	Atomenanzahl.			Gewichtsverhältnisse.			Atomgewicht.
		Kohle.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	Kohle.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	
1. Reines destilliertes Wasser	H ² O		2	1		12½	100	112½
2. Wasserfreie Äpfelsäure	C ⁴ H ⁴ O ⁴	4	4	4	300	25	400	725
3. Wasserfreie Weinstensäure	C ⁴ H ⁴ O ⁵	4	4	5	300	25	500	825
4. Reiner Fruchtzucker	C ¹² H ²⁴ O ¹²	12	24	12	900	150	1200	2250

Die Kohle hat das Zeichen C (Carbo), der Wasserstoff H (Hydrogen) und der Sauerstoff O (Oxygen).

Der Chemiker bezeichnet den Wasserstoff mit dem Ausdrucke Hydrogen, das Wasser aber mit Hydrat.

Das Wasser besteht, wie wir aus dieser Tabelle sehen, aus 2 Atomen Wasserstoff und aus 1 Atom Sauerstoff. Der wasserfreie Fruchtzucker zeigt sich uns als zusammengesetzt aus 12 Atomen Kohle, 24 Atomen Wasserstoff und 12 Atomen Sauerstoff. Da wird nun mancher Leser bei sich denken: da 24 Atome Wasserstoff und 12 Atome Sauerstoff für sich 12 Atome Wasser bilden, warum sagt man dann nicht, der wasserfreie Fruchtzucker bestehe aus 12 Atomen Kohle und 12 Atomen Wasser? Diese Frage beantwortet der Chemiker auf die Weise, dass er annimmt, die 12 Atome Kohle seien mit den 24 Atomen Wasserstoff und den 12 Atomen

Sauerstoff auf solche Weise im Fruchtzucker verbunden, dass sie nicht als Wasser dastehen, sondern nur als die Elemente des Wassers! Ersagt: Wenn 12 Atome oder 900 Gewichtstheile Kohlenstoff die Elemente von 12 Atomen Wasser, d. h. 150 Gewichtstheile Wasserstoff und 1200 Gewichtstheile Sauerstoff, incorporiren, so ist der Fruchtzucker gebildet! Dies kann jedoch die Kunst nicht bewerkstelligen, dazu gehört ein organischer Lebensprocess. Desshalb ist es falsch, zu sagen, der Fruchtzucker bestehe aus Kohle und Wasser! Des Beispiels wegen will ich hier mehrere solcher Gebilde der organischen Natur namhaft machen, die auf gleichem Grunde beruhen:

1. Der Milchzucker besteht aus 24 Atomen Kohle, 48 Atomen Wasserstoff, 24 Atomen Sauerstoff.
2. Der Harnzucker besteht aus 12 Atomen Kohle, 28 Atomen Wasserstoff, 14 Atomen Sauerstoff.
3. Der Rohrzucker besteht aus 12 Atomen Kohle, 22 Atomen Wasserstoff, 11 Atomen Sauerstoff.
4. Das Stärkemehl besteht aus 12 Atomen Kohle, 20 Atomen Wasserstoff, 10 Atomen Sauerstoff.
5. Das arabische Gummi besteht aus 12 Atomen Kohle, 18 Atomen Wasserstoff, 9 Atomen Sauerstoff.
6. Die Holzfaser besteht aus 12 Atomen Kohle, 16 Atomen Wasserstoff, 8 Atomen Sauerstoff.

Bekanntlich kennt die heutige Chemie Mittel, um Rohrzucker und Stärkemehl in Fruchtzucker umzuwandeln! Der weniger tiefdenkende Chemiker hält dafür, Rohrzucker habe dazu 1 Atom Wasser, Stärkemehl 2 Atome Wasser einfach aufgenommen. Dagegen empört sich aber jeder tiefere Forscher, und seine Erklärung lautet richtiger: „Um in Fruchtzucker umgewandelt zu werden, bedarf es einer organischen (oder chemischen) Thätigkeit, in Folge deren der Rohrzucker (wie bei der Gährung) die Elemente von einem Atom Wasser, das Stärkemehl (wie bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure) die Elemente von 2 Atomen Wasser incorporirt.“! Wäre diese Umsetzung des Rohrzuckers, wie der Stärke, auf eine blosse Aufnahme von schon gebildetem Wasser basirt, so müssten wasserentziehende Agentien, als Chlorcalcium u. s. w. auch diesen Fruchtzucker wieder in Rohrzucker oder in Stärke zurückführen

können, was Keinem gelingen wird! Kocht man Rohrzucker mit Fruchtsäften, die eine organische Säure, sei es Weinsteinsäure, Citronensäure oder Aepfelsäure, gelöst enthalten, so wird dabei der Rohrzucker in Fruchtzucker umgewandelt; denn es hat noch Keiner bemerkt, dass aus Weinsteinsäuresyrup, Kirschsyrup, Citronensaftsyrup, Maulbeersyrup oder Himbeersyrup, auch wenn derselbe sehr consistent erschiene, Rohrzucker crystals (wie aus anderen Syrupen) sich ausgeschieden hätten; wohl aber am Boden eine krumige Crystallisation von Traubenzucker! Der Traubenzucker ist weiter nichts als eine feste crystallinische Form angenommen habender Fruchtzucker! Er unterscheidet sich vom Fruchtzucker in chemischer Hinsicht durch nichts! nur beweist er für den Geschmacksinn eine viel geringere Süsse! Ist denn die Corinthe oder die Rosine oder die Feige, wie sie zu uns kommen, oder der feste Theil des Honigs, in welchem der Fruchtzucker bereits eine feste Gestaltung angenommen hat, noch ebenso süß, als die Weinbeere, die sie vorstellte, oder die frische Feige oder der noch flüssige Theil des Honigs? Somit ist für den Chemiker Fruchtzucker und Traubenzucker gleichbedeutend, weil beide von gleicher Zusammensetzung sind, nur für den Sinn des Geschmacks sind sie verschieden, was aber nichts für die chemische Constitution sagen will! Der Chemiker nennt alles das „Zucker“, was bei der Gährung sich in 1 Atom Alcohol ($C^4H^{12}O^2$) und in 2 Atome Kohlensäure (CO^2) spaltet! Dazu gehört freilich nur der Traubenzucker resp. Fruchtzucker, dessen Elemente, bestehend aus 12 At. Kohle, 24 Atomen Wasserstoff und 12 Atomen Sauerstoff, sich dabei umsetzen: in 2 Atome Alcohol ($C^8H^{24}O^3$) und in 4 Atome Kohlensäure (C^4O^8). Diejenigen Stoffe, wie Rohrzucker und Harnzucker, die als Gährungsproduct ebenfalls Alcohol und Kohlensäure liefern, müssen, bevor sie diese Umwandlung erleiden können, erst in Traubenzucker zu- oder zurückgeführt werden, der Rohrzucker: durch Aufnahme der Elemente von einem Atom Wasser (wozu auch eine Art von Gährungsthätigkeit gehört), der Harnzucker: durch Abgabe zweier Atome Wasser (in seiner Elementenzahl)!

Der Ausdruck „Kohlenhydrate“, mit dem die Che-

miker alle die organischen Substanzen zusammenfassen, die (neben Kohle) den Wasserstoff und den Sauerstoff in solcher Atomenanzahl enthalten, dass, wenn man sich die Kohle hinwegdenkt, daraus geradezu Wasser bleiben würde, ist ein rein trivialer, oder, wie man zu sagen pflegt, ein angenommener, um damit eine gewisse Gruppe von organischen Körpern zu bezeichnen!

Der feste Schleimkern in der unreifen Traube gehört zweifellos zu diesen Kohlenhydraten, der nur die Elemente des Wassers zu incorporiren braucht, um vermittelst der organischen Lebenthätigkeit (im Process des Reifens) in Fruchtzucker sich umzuwandeln!

IV.

Die unreife, nur weich gewordene Traubenbeere zeigt, wie wir oben gehört haben, nur 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure, d. h. in 1000 g Saft nur 14 g. Der Saft von völlig reif gewordener Traubenbeere enthält dagegen bis zu 25 Procent Fruchtzucker und bis zu 6 per Mille Weinsteinsäure, d. h. in 1000 g Saft finden sich 250 g Fruchtzucker und 6 g Weinsteinsäure gelöst.

Da die unreife Traubenbeere nur in 1000 g Saft 14 g wasserfreie Aepfelsäure enthält, so muss durchaus der darin enthaltene feste Schleimkern das Hauptingredienz von zu bildendem Fruchtzucker abgeben! und da derselbe ohne Zweifel zu den Kohlenhydraten gehört, so ist diese Umwandlung ganz einfach: er braucht nur die Elemente von Wasser dazu zu incorporiren!

In der völlig reifen Traube finden wir (der Hauptsache nach) neben Wasser nur Fruchtzucker, Weinsteinsäure und einen Stoff, der mit dem Pflanzeneiweiss oder Pflanzenfaserstoff identisch ist, und der in seiner elementaren Zusammensetzung (neben Kohle, Wasserstoff und Sauerstoff) noch Stickstoff enthält! Aus diesem stickstoffhaltigen Stoffe (den der Chemiker Proteinstoff nennt) entsteht dann bei der beginnenden Gährung das sogenannte Ferment (Gährungsstoff), das in der Flüssigkeit im aufgelösten Zustande enthalten ist und daher nicht mit der sogenannten

Hefe (einem in dieser Flüssigkeit unlöslichen Stoffe, der sich ausscheidet) verwechselt werden darf, welcher aus dem Ferment sich bildet, indem dasselbe Sauerstoff aufgenommen hat, und wesshalb die Chemiker diese Hefe mit „oxydirtem Kleber“ bezeichnen.

Da die Chemie kein Beispiel kennt, dass ein stickstofffreier Stoff durch einfache Aufnahme von Stickstoff zu einem stickstoffhaltigen Körper geworden wäre, so darf auch mit apodictischer Gewissheit behauptet werden, dass aus Aepfelsäure (die keinen Stickstoff enthält) weder Pflanzeneiweiss, noch Pflanzenfaserstoff entstehen könne!

Da nun, wenn die Aepfelsäure, durch Aufnahme von Sauerstoff (Oxydation genannt), zu Weinsteinssäure wird, sich ihr Gewicht erhöhen muss, und zwar in einem Verhältnisse wie 725 zu 825, so können die, ursprünglich in der weichen Traube sich vorfindenden 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure, durch blosse Oxydation, nicht zu Weinsteinssäure geworden sein, denn sonst müsste die völlig reife Traube 16 per Mille wasserfreie Weinsteinssäure zeigen, und zwar nach der einfachen Rechnung $725 : 14 = 825 : 16$. Wir finden dagegen in der reifen Traube nur 6 pr. Mille Weinsteinssäure, demgemäss muss aus der Aepfelsäure, neben Weinsteinssäure, noch ein anderer stickstofffreier Stoff entstanden sein, der nur Fruchtzucker vorstellen kann!

Soll jedoch die Aepfelsäure in Fruchtzucker sich umwandeln, so muss nothwendiger Weise noch Wasserstoff hinzutreten. Denn:

3 Atome wasserfreie Aepfelsäure haben zur Formel:



1 Atom wasserfreier Fruchtzucker = $C^{12}H^{24}O^{12}$

Es fehlen zu solcher Bildung demgemäss noch 12 Atome Wasserstoff. Woher aber diese Quelle des Wasserstoffs? Ganz einfach: aus gleichzeitig zersetzt werdendem Wasser! Denn in der lebenden pflanzlichen Natur geht Wasserzerlegung (in 2 Atome Wasserstoff und in 1 Atom Sauerstoff) und Wasserbildung (aus 2 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff) so leicht vor sich, wie beim Thiere das Athmen, so dass kein, auch nur halb eingeweihter Chemiker die Thatsache bestreiten kann.

Vor 70 Jahren bewies zuerst, durch vielfache Ver-

suche belehrt, der berühmte Naturforscher de Saussure in Genf, dass alle grünen Pflanzendecken bei Tage freien Sauerstoff aushauchen! Von dieser Wahrheit vermag ein Jeder sich zu überzeugen, er brauche nur dicke, fleischige Blätter (z. B. von *Sempervivum*), im frisch abgepflückten Zustande, in ein Gefäss mit reinem, luftfreien, destillirten Wasser zu geben und dasselbe den directen Sonnenstrahlen auszusetzen. Man wird dann bald auf der Oberfläche der Blätter kleine Bläschen von Luft sich entwickeln sehen, die an die Oberfläche des Wassers gelangen.

Diese Luftbläschen enthalten das reinste Sauerstoffgas!

V.

Jetzt sind wir soweit gelangt, um einen (völlig verständlichen) Begriff der Umwandlungsweise der Aepfelsäure in Weinsteinsäure und in Fruchtzucker geben zu können!

3 Atome wasserfreie Aepfelsäure ($3 \times C^4H^4O^4 = C^{12}H^{12}O^{12}$) und 6 Atome Wasser ($6 \times H^2O^1 = H^{12}O^6$) geben 1 Atom Fruchtzucker ($C^{12}H^{24}O^{12}$) und 6 Atome freien Sauerstoff!

Die Umwandlungsweise der 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure der weich gewordenen Weintraube, in 6 per Mille wasserfreie Weinsteinsäure und in Fruchtzucker in der völlig reifen Traube muss demgemäss, wie folgt, statthaben:

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure (14 per Mille) liefern, unter Mitwirkung von den Elementen von 30 Atomen Wasser: 5 Atome Fruchtzucker (9 per Mille) und 9 Atome wasserfreie Weinsäure (5,93 per Mille), unter Aushauchung von 21 Atomen Sauerstoffgas (1,70 per Mille). — Nämlich:

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure ($24 \times C^4H^4O^4 = C^{96}H^{96}O^{96}$), die ein Atomgewicht zeigen (24×725) =	17,400
30 Atome zersetzt werdenden Wassers ($30 \times H^2O^1 = H^{60}O^{30}$), die ein Atomgewicht zeigen ($30 \times 112\frac{1}{2}$) =	3,375
	<hr/> 20,775

Von diesen 24 Atomen wasserfreier Aepfelsäure werden $\frac{5}{8}$ oder 15 Atome, unter Aufnahme von 60 Atomen Wasserstoffgas (von dem zersetzt werdenden Wasser) zu

$$5 \text{ Atomen Fruchtzucker } (5 \times \text{C}^{12}\text{H}^{24}\text{O}^{12}) = (\text{C}^{60}\text{H}^{120}\text{O}^{60}) = 11,250$$

$$9 \text{ Atome wasserfreie Aepfelsäure (oder } \frac{3}{8}) \text{ werden, unter Aufnahme von 9 Atomen Sauerstoff (von den 30 Atomen zersetzt werdenden Wassers) zu 9 Atomen wasserfreier Weinsteinsäure } (9 \times \text{C}^4\text{H}^4\text{O}^5) = (\text{C}^{36}\text{H}^{36}\text{O}^{45}) = 7,425$$

$$\text{Die 21 Atome (von dem zersetzt werdenden [30 Atomen] Wasser) an Sauerstoff werden ausgehaucht } (21 \times 100) = 2,100$$

$$20,775 = 20,775$$

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure (Atomgewicht 17,400) verhalten sich zu 9 Atomen wasserfreier Weinsteinsäure (Atomgewicht 7,425) beinahe wie 14:6 und zwar nach dem einfachen Satze $17400 : 14 = 7425 : 5,93$.

Da in 1000 ℔ solchen Mostes (etwa 3 Ohm à 142 per Quart oder 80 badnische Maas) 14 ℔ wasserfreie Aepfelsäure enthalten sind, so muss diese, bei der völligen Reife, zu 5,93 ℔ wasserfreier Weinsteinsäure und zu 9 ℔ Fruchtzucker werden, während 1,70 ℔ Sauerstoff gasförmig von der Traubenschale ausgehaucht werden.

Dem Winzer gefällt bekanntermassen die zu herb- stende Traube nicht, wenn die Schale derselben (anstatt gelblich braun) noch grün aussieht. Wir finden diesen Umstand jetzt ganz natürlich. Da nur eine grüne Schale noch lebendig, eine gelblichbraun gewordene aber als todt erscheint, und da die Traubenschale (durch Anshauchung von Sauerstoff), so lange der Reifprocess währt (d. h. die Umwandlung des Schleim- kerns in Fruchtzucker und der Aepfelsäure in Weinstein- säure und in Fruchtzucker fort dauert), chemisch thätig sein muss, so ist es ersichtlich, dass die gelblich- braune Farbe der Traubenschale (als organisch todt) die höchste Zeitigung der Traube anzeigen muss!

VI.

Ein Kapitel über die Gährung.

Es soll hauptsächlich nur dienen, um zum Theil obiger Auseinandersetzung des Reifprocesses das Wort zu reden; sodann die chemischen Kräfte, wie sie im Verlaufe der Gährung des Mostes walten, erörtern, um eine gewisse Analogie derselben mit den Gesetzen des Reifprocesses darzuthun, und da die Natur, hier wie dort, es ist, die experimentirt, so dürfen wir dieselbe nicht unberücksichtigt lassen, weil sie im Stande sind, zu obiger Aufstellung einen fernerer Beweis zu geben!

Es ist wohl kaum nöthig zu bemerken, dass der Traubenzucker, den man einem Moste (durch Auflösung darin), zu seinem eignen Gehalte an Fruchtzucker, gibt, im Verlaufe der geistigen Gährung ebenso in Alcohol und Kohlensäure sich spaltet, wie der dem Moste ursprünglich innewohnende Fruchtzucker! Dafür hat die Chemie schon zu weit in alle Gewerbe und Künste sich Eingang verschafft, als dass, selbst dem halbunterrichteten Manne, die Ergebnisse der sogenannten geistigen Gährung als etwas total Fremdes dastände!

Der berühmte Analytiker Heinrich Rose in Berlin hat schon vor mehr denn 20 Jahren die Entdeckung gemacht, dass der Rohrzucker (der bekanntlich aus 12 Atomen Kohle, 22 Atomen Wasserstoff und 11 Atomen Sauerstoff besteht), bevor er der geistigen Gährung fähig sei, sich in Fruchtzucker umwandeln müsse (wozu aber auch eine gewisse Art von Thätigkeit nöthig sei, vom anwesenden Fermente herrührend), was bekanntlich geschieht, indem derselbe die Elemente von Einem Atom Wasser (2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff), was von zerlegt werdendem Wasser herrühren muss, incorporirt!

Das Pflanzeneiweiss, wie es der Most in tropfbarflüssigem Zustande mitbringt, resp. in sich aufgelöst enthält, ist als solches unwirksam! d. h. es vermag keine Gährung zu erzeugen! Wird aber eine solche, Pflanzeneiweiss gelösthaltende Flüssigkeit (wie der Traubenmost vorstellt) einige Tage dem Einflusse der atmosphärischen Luft ausgesetzt (bei einer Temperatur nicht unter $+3^{\circ}$ R., je höher, desto schicklicher), so wandelt sich (ganz gewiss durch Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphä-

rischen Luft) dasselbe in Das um, was der Chemiker „Ferment“ nennt. Dieses sogenannte Ferment stellt also nichts anderes vor, als einen stickstoffhaltigen Stoff, der in eine chemische Lebendigkeit gesetzt worden ist, in Folge welcher er Sauerstoff verlangt, um sich in das Endresultat umzusetzen, was der Chemiker „oxydirten Kleber“, der Techniker aber „Hefe“ nennt, und als solcher (als in Wasser unauflöslich und als specifisch schwerer als dieses) auf dem Boden des Gefässes sich ansammelt.

Es ist jetzt Jedem einleuchtend, warum es zweckmässiger ist, den gekelterten Most, bevor man ihn ins Fass gibt, einige Tage dem Zutritte der atmosphärischen Luft auszusetzen, nämlich so lange, bis derselbe beginnt zu gähren; denn dann hat sich das indifferente Pflanzeneiweiss in diesen thätigen, in der Umwandlung begriffenen Stoff umgesetzt. Wir sehen dann in der Flüssigkeit ein bräunlich gefärbtes Gerinsel oben aufschwimmen, welches der Pflanzenfaserstoff des Weintraubensaftes vorstellt und jetzt sich ausgeschieden hat. Entfernt man dieses Gerinsel aus der Flüssigkeit, so redet man von: „Entschleimen des Mostes“. Dieses Gerinsel kann aber auch mit ins Fass kommen, denn es begibt sich nachher, wenn das specifische Gewicht des Mostes durch die Gährung sich vermindert hat, zu Boden des Fasses, und es ist immer noch anzunehmen, dass dieser Pflanzenfaserstoff noch in der Gährungsperiode eine gewisse Rolle übernimmt.

Dass der Saft, wie er die Traube verlassen hat, begierig Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufsaugt, wird folgende Thatsache klar machen: Der Saft, wie er in der reifen Traubenbeere sich vorfindet, ist wasserhell, ungefärbt! Kurze Zeit der atmosphärischen Luft (nur so lange, als er von der Kelter abläuft) ausgesetzt, fängt dieser Saft an, eine bräunliche Farbe anzunehmen und mit der Zeit immer intensiver zu werden. Diese braune Farbe geht weder dem Fruchtzucker, noch der freien Weinsäure oder Aepfelsäure, noch dem Pflanzeneiweiss etwas an, sondern einzig nur der vorhandenen, farblosen Gerbsäure, die, in aufgelöster Gestalt, an der atmosphärischen Luft stehend, begierig Sauerstoff daraus aufsaugt, um sich in das braune Product umzuwandeln, was die Chemie oxydirte Gerbsäure oder Gerbsäureabsatz nennt,

und die in dieser zuckerreichen Flüssigkeit leichtlöslich ist. Somit ist die Umwandlung des Pflanzeneiweisses in Ferment, durch Sauerstoffaufnahme, leicht sich zu erklären, denn dass der Most Sauerstoff aufnimmt, ist ja bis zur Evidenz jetzt bewiesen!

Wir sind jetzt soweit gekommen, wo der, bereits in der Gährung begriffene, braungefärbte Most dem Fasse übergeben wird.

Im verschlossenen Gefässe, d. h. einem solchen, dem der Sauerstoff der Atmosphäre nicht zugänglich ist, muss daher dieses Ferment (in seiner Oxydrungsucht), um zu Hefe zu werden, anderen (der Flüssigkeit innewohnenden) Stoffen den Sauerstoff nehmen, und in dieser Sucht nach Befriedigung, wird es alle die Substanzen entsauerstoffeu, die die Naturgesetze ihm erlauben! Doch nachher ein Weiteres über dieses Bestrebniss.

Die Gährungsthätigkeit gibt sich durch eine Zunahme der Temperatur in der betreffenden Flüssigkeit kund! Je geringer diese Temperatur, desto langsamer dieser Process, und so umgekehrt! Je mehr Zucker der Most enthält, desto mehr erhöht sich die Temperatur der Flüssigkeit, und desto rascher und vermehrter diese Wirkung! Nun ist es klar, dass zuckerreichere Moste in derselben Zeit vergähren werden, wie zuckerärmere Moste, jedoch ist bei beiden die Menge des dabei freiwerdenden Gases (Kohlensäure) in demselben Zeitabschnitte verschieden, so dass zuckerreicherer Most um so viel mehr Gas von Kohlensäure (und daher grössere Mengen von Alcohol) in die Erscheinung bringen wird, als zuckerärmerer Most! Ob ein Fuder drei oder sechs Tage länger gährt, ist nicht massgebend, denn zuckerärmeren Most zeigt diese Zeit nicht selten! Da kann dann nur eine genaue Analyse belehren, insofern die Kohlensäure, wie sie bei der Gährung frei wird, quantitativ zu bestimmen wäre. Denn es wird immer aus der Flüssigkeit Kohlensäure in Gasform frei, aber die Menge derselben in demselben Zeitabschnitte ist verschieden und muss von der Temperatur, in welcher die Flüssigkeit thätig ist, ohne allen Zweifel abhängen! Die quantitative

Bestimmung der entweichenden Kohlensäure ist kaum ausführbar, aber auch nicht nöthig, denn, da 1 Atom Fruchtzucker, von 2250 Atomgewicht, sich in 2 Atome Alcohol ($C^6H^{12}O^2 = C^6H^{12}O^4$) von 1150 Atomgewicht und in 4 Atome Kohlensäure ($CO^2 = C^1O^2$) von 1100 Atomgewicht spaltet, so braucht man im vergohrenen Moste (junger Wein), besonders wenn eine sogenannte verschlossene Gährung (mit Mündung unter Wasser) angewendet worden ist, nur die procentische Menge des anwesenden Alcohols (in wasserfreier Form) durch den Geissler'schen Vaporimeter zu ermitteln, um genau sagen zu können, wieviel Fruchtzucker vergohren ist, und wieviel Kohlensäure sich dabei entwickelt haben müsse. Ich habe stets gefunden, dass das specifische Gewicht des Mostes Hand in Hand mit dem vorhandenen Alcoholgehalt im Weine geht, so dass ein Most von 1,000 specifischem Gewicht nach vollendeter Gährung etwas mehr als 9 Procent wasserfreien Alcohol (dem Gewichte nach) im Weine zeigen wird! (d. h. nicht dem Volumen nach, denn das Volum verhält sich zum Gewichte, wie das specifische Gewicht des wasserfreien Alcohols ($= 0,79$) zu dem specifischen Gewichte des Wassers ($= 1,00$), so dass ein, dem Gewichte nach, 9 Procent Alcohol enthaltender Wein, $11\frac{2}{3}\%$ Alcohol dem Volumen nach zeigen muss ($79:100 = 9:11,4$) $= 9:11\frac{4}{10}$).

Der braun gefärbte Most wird in der ersten Zeit der Hauptgährung im Fasse eine trübe, weisslich-bräunliche Farbe annehmen. Das Trübe rührt her von gebitteter, feinvertheilter, d. h. nur suspendirt bleibender Hefe; die bräunliche Farbe aber noch von unzersetztem Gerbsäureabsatz, denn die Lösung des Fruchtzuckers, wie der organischen Säure, ist farblos! Später, nachdem die Hauptgährung vollendet ist; d. h. keine Kohlensäure in Gasform (in bedeutender Quantität) mehr sich entwickelt, wird die gegohrene Flüssigkeit eine reintrüb weisse Farbe zeigen, ohne alle Beimischung von Braun, und der Techniker (resp. Winzer) sagt dann: „ich habe jetzt vollkommenen Wein.“ Dieser Zeitpunkt ist da, wenn das Ferment endlich dem Gerbsäureabsatz seinen aufgenommenen Sauerstoff wieder entzogen hat, wodurch farblose Gerbsäure, wie sie

im Traubenbeersafte sich uns zeigte, wieder hergestellt worden ist.

Noch nicht gekannte Ursachen verhindern, dass diese Gerbsäure nicht auch dabei insoweit umgesetzt werde, dass sie noch, als solche, in chemischer Hinsicht im Weine sich erweise! Ist solches der Fall, so sagt der Winzer: der Wein ist „rohn“! Dieses Rohnsein gibt sich dadurch kund, dass der junge Wein, wenn er in Berührung mit der atmosphärischen Luft eine kurze Zeit gewesen, von oben herab eine bräunliche Farbe und dadurch einen mostigen, d. h. matten Geschmack annimmt. Ein solcher Wein muss dann wieder einem grösseren, der Nachgährung gewidmeten Fasse Wein zurückgegeben und dieses Fass solange in Ruhe gelassen werden, bis diese Erscheinung an der Luft sich nicht mehr zeigt! Dieser Umstand ist jedoch übrigens nicht zu den Krankheiten des Weins zu rechnen!

Wie gross die Begierde des Ferments sei, anderen, in der Flüssigkeit anwesenden, aufgelösten, selbst unorganischen Stoffen den incorporirten Sauerstoff zu entziehen (um sich dadurch in Hefe umzuwandeln), zeigt die zuweilen im jungen Weine auftretende freie Schwefelwasserstoffsäure, die dem Weine einen entfernten Geruch und Geschmack nach faulen Eiern (Schwefelwasserstoff SH^2) ertheilt, mit der Zeit aber von selbst wieder verschwindet, jedoch oft erst nach einigen Jahren. Der Winzer sagt in diesem Falle: „der Wein böxt (böchst?)“, und, nur von unten heraufsehende, d. h. ganz ununterrichtete Winzer wännen diesen Umstand dem Dünger anheimfallend, den die Weinberge erhielten. Sehr verzeihlich! denn der Geruch erinnert an Dünger. — Der Gehalt an Schwefel in den sogenannten Proteinstoffen (wozu das Pflanzeneiweiss gehört) ist zu geringfügig, als dass diesem diese Schuld beizumessen sei, auch müsste dann jedweder junge Wein diese Erscheinung zeigen! was dann eine Wasserzersetzung provocirte, wo der Wasserstoff desselben an diesen Schwefel träte, während der Sauerstoff desselben mit den übrigen Bestandtheilen des Pflanzeneiweisses Hefe erzeugte. Ich für meine Person, als vertraut mit chemischen Dingen, habe schon vor 20 Jahren mir diese Erscheinung auf weit natürlicherem

Wege zu enträthseln gesucht und muss nach allen später gemachten chemischen Erfahrungen hinsichtlich des Weins, noch immer dabei beharren! Ein solcher Most enthält ein schwefelsaures Alkali gelöst, wahrscheinlich Gyps, d. h. schwefelsauren Kalk. (Der schwefelsaure Kalk besteht aus 1 Atom Kalk und 1 Atom Schwefelsäure; der Kalk besteht aus 1 Atom Calcium und 1 Atom Sauerstoff $[CaO$ oder $\dot{Ca}]$, die Schwefelsäure aus 1 Atom Schwefel und 3 Atomen Sauerstoff $[SO^3$ oder $\ddot{S}]$, somit hat der schwefelsaure Kalk die Formel $CaOSO^3$ oder nach Berzelius $\dot{Ca}\ddot{S}$). Wird nun durch das Ferment (als Sauerstoff-Entzieher) dem $\dot{Ca}\ddot{S}$ aller Sauerstoff genommen, so bleibt CaS oder nach Berzelius \dot{Ca} übrig, was Schwefelcalcium genannt wird. Dieses Schwefelcalcium wird jetzt von einer Flüssigkeit, die selbst die schwächste Säure aufgelöst enthält, z. B. Kohlensäure (\ddot{C}) schon zerlegt, hat aber doch eher Lust, mit Weinsteinsäure oder Aepfelsäure, wenn sie in der Lösung zugegen sind (wie es hier der Fall ist), eine Verbindung einzugehen, als mit der Kohlensäure. — Alle diese sauerstoffhaltigen Säuren können aber mit dem einfachen Metalle Calcium keine Verbindung eingehen, und kommt Calcium mit Weinsäure oder Aepfelsäure und Wasser in Berührung, so wird Wasser zerlegt, der Sauerstoff Eines At. Wasser (H^2O) tritt an 1 Atom Calcium und bildet damit Calciumoxyd oder Kalk ($CaO = \dot{Ca}$), der dann einfach mit der Weinsäure oder der Aepfelsäure zu neutralem weinsäuren oder apfelsäuren Kalk zusammentritt, während die 2 Atome Wasserstoff des zersetzt werdenden 1 Atom Wassers als solche gasförmig entweichen. Ist nun Schwefelcalcium (CaS) anstatt Calcium vorhanden, so verbindet sich der Sauerstoff von 1 Atom zersetzt werdenden Wassers mit dem Calcium zu Kalk und die 2 Atome Wasserstoff desselben mit dem Schwefel des Schwefelcalciums zu Schwefelwasserstoff (SH^2 oder, wie Berzelius sagt, $H^2S = \overset{1}{H}$ durchstrichen). Dieser Schwefelwasserstoff wird dann von dem Weine imprägnirt, woher dann dieser Geruch und Geschmack darnach! d. h. wie der Schwefelwasserstoff selbst, nach faulen Eiern! — Eine mit Schwefelwasserstoff imprägnirte Flüssigkeit wird, wenn sie der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, bald, durch Sauerstoffanziehung aus

derselben, seinen Gehalt daran verlieren, indem dieser Sauerstoff an den Wasserstoff tritt, damit Wasser erzeugend, während der so frei gewordene Schwefel als solcher zu Boden fällt.

Da nun der Wein vor dem Einflusse der atmosphärischen Luft soviel wie möglich geschützt werden muss, damit der Alkoholgehalt desselben daraus nicht Sauerstoff aufnehmen und zu Essigsäure werden solle, so muss ein solcher mit Schwefelwasserstoff imprägnirte Wein auch so lange den Geruch desselben behalten, bis der Schwefelwasserstoff darin allmählig zu Schwefel und Wasser geworden durch Sauerstoffaufnahme aus der atmosphärischen Luft, was ein öfterer Abstich des Weines unter gewissen Zeiträumen bezweckt.

Die Hauptaufgabe des Winzers muss stets die sein, den Wein vor der atmosphärischen Luft zu schützen, denn dadurch würde durch Aufnahme von Sauerstoff aus derselben bald der Alkoholgehalt desselben anfangen, sich in Essigsäure umzusetzen, d. h. der Wein einen Essigstich bekommen! — Das sogenannte Schwefeln des Weins hat keinen andern Zweck, als den Wein vor Sauerstoffaufnahme aus der umgebenden atmosphärischen Luft zu schützen. Die Oberfläche dieser Flüssigkeit bekommt dadurch eine Atmosphäre von Stickstoffgas und erzeugter schwefeliger Säure ($\text{SO}^2 = \text{S}$). Das Stickstoffgas ist indifferent gegen den Wein, und die schwefelige Säure wandelt sich mit der Zeit durch Aufnahme des Sauerstoffs der mechanisch aufgenommenen atmosphärischen Luft (während des Abstechens d. h. Wegnahme von der Hefe) in Schwefelsäure ($\text{SO}^3 = \text{S}$) um, die dem Weine nicht im Mindesten (in dieser Quantität) an Güte schadet!

Nach dieser Abschweifung, die vielleicht nicht gerade am un rechten Platze war, komme ich nun zu unserer Haupttendenz zurück.

Der Vorstand des rheinländisch-landwirthschaftlichen Vereins in Bonn ertheilte mir im September 1853 den mündlichen Auftrag, eine chemische Untersuchung veranstalten zu wollen, die die Frage beantworte:

„was eigentlich, in chemischer Hinsicht, ein Zusatz von Zucker zum Saft halbreif gewordener Trauben be-

zwecke? ob blosse Zunahme an Alcohol oder sonst noch etwas Erhebliches?—

und diese Untersuchung gab die erste Veranlassung zu oben ausgesprochener Umwandlungsweise der Aepfelsäure in Weinsäure und Traubenzucker während des Reifprocesses.

Hierzu wählte ich 3 Fuder (à 6 Ohm) eines Mostes aus Rieslingtrauben hiesiger Gemarkung vom Jahrgange 1853, der ein specifisches Gewicht = 1,070, d. h. einen Gehalt von 16 % Traubenzucker und 13 pr. Mille wasserfreie Aepfelsäure (ohne Einmischung von Weinstein- säure) enthielt. Das eine Fuder Nr. I. blieb, wie es war, in das andere Fuder Nr. II. wurden 100 ℔ und in das dritte Fuder Nr. III. 200 ℔ wasserhaltiger Traubenzucker aufgelöst.

Der Most des Fasses	Specifisches Gewicht.	Gehalt an Fruchtzucker.	Gehalt an wasserfreier Aepfelsäure.
Nr. I	1,070	16 %	13 per Mille.
Nr. II	1,083	20 %	13 per Mille.
Nr. III	1,096	24 %	13 per Mille.

Nach ganz vollendeter Hauptgährung, bei völliger Klarheit des Weins, wurde gegen Ende Februar 1854 die dessfallsige Untersuchung veranstaltet.

- 1) Der Alcoholgehalt (in wasserfreier Form) in Gewichtsbestimmung (nicht Volumgehalt) wurde vermittelst des Geissler'schen Vaporimeters ermittelt.
- 2) Der Gehalt an wasserfreier Weinstein- säure und Aepfelsäure wurde, wie folgt, darge- than. Der Wein wurde bis zum Sieden erhitzt, um alle Kohlensäure daraus zu vertreiben, dann soviel destillirtes Wasser zugesetzt, als verdampft war, und in einem Theile desselben durch Aetzammoniak die Menge der freien Säure ermittelt, während ein

anderer Theil desselben mit filtrirtem Kalkwasser im Ueberschuss versetzt wurde, wobei zu bemerken ist, dass weder der Gehalt an Alcohol, noch die geringe Menge Traubenzucker, noch der Extractivstoff der Reaction des Kalkwassers hinderlich sind.

- 3) Zur Ermittlung des trocknen Extracts (das neben den wasserhaltigen organischen Säuren auch noch den unzerstörten Fruchtzucker neben Extractivstoff enthält) ward eine genau abgewogene Menge des Weins im Dampfbade bis zur Trockne abgedampft.

Der Wein des Fasses	Freie Säure.			Trocknes Extract.			
	Gewichte nach.	Im Ganzen.	Davon war:		Im Ganzen.	Davon stellte vor:	
			Aepfel- säure wasser- frei	Wein- säure wasser- frei		Wasserhaltige Aepfelsäure und Weinsäure	Unzerstörter Fruchtzucker Extractivstoff
N ^o I.	7 0/0	11 pr. Mil.	9 pr. Mille	2 pr. Mille	2 0/0	1 1/3 0/0	2/3 0/0
N ^o II.	8 1/2 0/0	9 „	5 „	4 „	2 1/2 0/0	1 1/10 0/0	12 5/5 0/0
N ^o III.	10 0/0	7 „	1 „	6 „	2 4/5 0/0	3/5 0/0	2 0/0

Vergleichen wir den Wein dieser 3 Fässer, so sehen wir den Gehalt an Alcohol in gesetzmässiger Zunahme, je nach dem Zuckergehalte des Mostes! Ebenso gesetzmässig sehen wir auch, je nach dem Zuckergehalte des Mostes, die insgesammte Quantität der wasserfreien Säuren abnehmen! Anders aber verhält es sich mit dem Verschwinden der Aepfelsäure und Auftreten von Weinsäure! In dem Fasse Nr. I. enthielt der Wein noch 11 per Mille, in dem Nr. II. 9 per Mille und dem Nr. III. nur 7 per Mille Säure in wasserfreier Form! Auch sehen wir gradatim den Gehalt an Weinsteinssäure gegen den an Aepfelsäure zunehmen, und zwar auf Kosten der Aepfelsäure, wobei eine gewisse Quantität Aepfelsäure verschwunden ist, in dem Weine des Fasses Nr. I. 2 per Mille, in dem Nr. II. 4 per Mille und in dem Nr. III. 6 per Mille (in letzterem also beinahe die Hälfte gegen den Gehalt derselben im Moste). — Wir sehen bei der Reife der Trauben ein ganz ähnliches Verhältniss! — Durch Wegnahme von Sauerstoff kann aus der Aepfelsäure keine Weinsteinssäure entstehen (weil diese 1 Atom Sauerstoff weniger enthält als letztere), eher könnte dies umgekehrt denkbar sein. Da das Ferment mit Begierde Sauerstoff sucht, so könnte dasselbe durch blosse Zersetzung des Wassers denselben erhalten, jedoch wohin dann der Wasserstoff desselben sich wenden? Als solcher mit der Kohlensäure gasförmig fortgehen? wäre möglich, auch wohl wahrscheinlich, denn die Menge der sich vorfindenden Hefe steht mit der der zersetzt werdenden Aepfelsäure gewiss nicht in einem genauen Verhältnisse! Jedoch muss aus der verschwundenen Aepfelsäure Etwas geworden sein? Dass dieselbe Wasserstoff aufgenommen und dadurch zu Traubenzucker geworden, (der dann im Momente der Bildung auch sogleich zersetzt wird (wie der anwesende Traubenzucker) in Alcohol und Kohlensäure), ist demnächst gewiss eine völlig gerechtfertigte Ansicht!

Wie die grüne Traubenbeerschale (bei Tage Sauerstoff aushauchend), so wirkt bei der geistigen Gährung das Ferment, nur mit dem Unterschiede, dass dieses den Sauerstoff chemisch bindet!

Die Spaltung des im Moste vorhandenen Fruchtzuckers in Alcohol und Kohlensäure ist eine für sich allein dastehende Thatsache, mit der das Ferment nichts zu schaffen hat! Das in chemischer Thätig-

keit sich befindende Ferment wirkt nur ansteckend auf den Fruchtzucker, d. h. erregt in demselben ebenfalls eine chemische Thätigkeit, in Folge deren die Elemente des Fruchtzuckers eine andere Gruppierungsform annehmen, die wir in der Form von Alcohol und von Kohlensäure wiederfinden!

Anhang.

Reiner Alcohol wird an der Luft nie Sauerstoff aufnehmen (um zu Essigsäure zu werden), sowenig wie eine wässrige Auflösung von reinem Fruchtzucker an der Luft sich zu verändern vermag! Um Alcohol in Essigsäure umzuwandeln, gehört ebenfalls, wie wir dies beim Fruchtzucker (in Spaltung in Alcohol und Kohlensäure) gesehen haben, ein Stoff in der Flüssigkeit, der neben beiden steht, aber in einer chemischen Thätigkeit sich befindet, d. h. Ferment! In solchem Falle wird dann aus 1 Atom wasserfreien Alcohol, unter Aufnahme von 4 Atomen Sauerstoff (aus der atmosphärischen Luft) geradezu das dritte Hydrat der Essigsäure, d. h. 1 Atom wasserfreie Essigsäure und 3 Atome Wasser!

Ein Atom Alcohol

hat zur Formel: Kohle 4 Wasserstoff 12 Sauerstoff 2
Tritt hierzu 4 Atom

Sauerstoff 4

so haben wir	C^4	H^{12}	O^6
--------------	-------	----------	-------

Ein Atom wasserfreie Essigsäure besteht aus

	C^1	H^6	O^3
--	-------	-------	-------

Bleibt übrig	H^6	O^3
--------------	-------	-------

d. h. 3 Atome Wasser, die, mit der wasserfreien Essigsäure verbunden, das dritte Hydrat derselben vorstellen = $(C^1 H^6 O^3 \times 3 H^2 O)$ oder, wie Berzelius die Formel gibt: ($\frac{1}{3}Ac$ H^3 durchstrichen), d. h. das dritte Hydrat der Acetylsäure!

Berichtigung der Irrthümer,
welche
im Pflanzen-Verzeichnisse des
„Prodromus topographiæ medicæ Weissen-
burgensis auctore Phil. Fr. Buchholtz“
enthalten sind,
von
Dr. F. W. Schultz
in Weissenburg.

Wenn ich mir die Muhe gebe, die in geannter, im Jahre 1803 zur Erlangung des Doctortitels zu Strassburg gedruckter Schrift enthaltenen Irrthümer zu berichtigen, so geschieht es, weil ich bemerke, dass mehrere derselben noch jetzt in sogenannte Floren übergehen, welche, wenn sie bei pflanzen-geographischen Werken benutzt werden, den Irrthum in die Wissenschaft verpflanzen und dieselben unzuverlässig machen.

Vor etwa hundert Jahren hat ein Dr. Buchholtz zu Weissenburg, also in einer zum Gebiete der Pollichia theilweise gehörenden Gegend, botanisirt und einige Pflanzen, sowie kleine Bemerkungen, die er in ein oder das andere Buch seiner Bibliothek geschrieben, hinterlassen. Diese hat sein Sohn, der Verfasser des Prodr. topogr. Weissenb., benützt und nach dem Tode von Buchholtz Vater und Sohn bekam mein Freund Pauli die botanische Verlassenschaft derselben (auch die Bücher und Mspte.). Dieser als Cantonsarzt vielbeschäftigte Mann hatte wenig Zeit zu botanischen Studien, suchte aber die von Buchholtz angegebenen Pflanzen an den um Weissenburg angegebenen Standorten während mehr als 20 Jahren auf. Was ihm entgangen war, wurde mit Ausnahme von einer oder zwei Arten von Herrn P. Müller und mir gefunden. Freund

Pauli hatte seine phanerogamischen Pflanzen nicht in ein Herbarium vereinigt, sondern nur hie und da in Folianten seiner Bibliothek gelegt. Diese wurde nach seinem Tode packweise versteigert und die Pflanzen von den Steigern als unnützes Heu aus den Folianten herausgeworfen. Die Arbeit Pauli's wäre daher für die Wissenschaft eine verlorne, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, bei seinen Lebzeiten Alles bei ihm zu sehen, was über die von Buchholtz aufgeführten Pflanzen Aufschluss geben konnte. Das bei dem seligen Pauli Geschehene war um so belehrender, als derselbe an den von Buchholtz angenommenen Namen der Pflanzen nichts geändert hatte. Eine kleine Moossammlung, grösstentheils aus von Freunden erhaltenen Geschenken bestehend, (denn der Selige hatte sehr wenig selbst gesammelt) hat Pauli nebst Rabenhorst's Kryptogamenflora einem Neffen vermacht, der Arzt, aber meines Wissens kein Botaniker ist. Wo das Uebrige, z. B. ein von mir oft bei dem Seligen gesehenes botanisches Manuscript von Buchholtz, sowie meine sämtlichen botanischen Schriften und die Pflanzen, welche ich ihm gegeben hatte, hingekommen sind, habe ich nicht erfahren. Sie sind vielleicht als Maculatur versteigert worden.

Buchholtz hat in seiner Schrift die Pflanzen nach Linné's Sexualsystem aufgeführt, die Tetrandia aber mit Pentandia vereinigt; wenn nicht zufällig, vielleicht durch ein Versehen des Setzers, das Wort Tetrandia weggeblieben ist. Ich folge daher bei meinen Berichtigungen derselben Ordnung:

„*Veronica prostrata*, ubivis in collibus“ ist *V. Chamaedrys*. Die *V. prostrata* kommt um Weissenburg gar nicht vor und *V. Teucrium* fand ich erst einige Meilen von hier.

„*Veronica triphyllos*, copiosissime inter segetes ad Seebach“ und „*verna*, videtur mera præcedentis varietas, inter illam proveniens“ ist dahin zu berichtigen, dass *V. triphyllos* auf gebauten Feldern um Weissenburg überall gemein und dass „*verna*, inter illam proveniens“ ebenfalls *V. triphyllos* ist. Die *V. verna* L. fand ich zwar auch um Weissenburg, aber niemals „inter *V. triphyll.*“ und niemals „inter segetes“.

„*Utricularia major*“ ist *U. vulgaris*.

„*Cyperus fuscus*, in pratis humidis“ ist *C. flavescens*. Den *C. fuscus* fand ich erst an wenigen schon weiter von Weissenburg entfernten Orten.

„*Cuscuta europaea*“ ist *C. Epithymum*.

„*Myosotis scorpioides*, in vineis“ ist *M. intermedia*. Die übrigen um Weissenburg vorkommenden *Myosotis*, *M. palustris* (das gemeine, besonders den Damen so bekannte Vergissmeinnicht), *M. lingulata* C. F. Schultz, so gemein in allen Gräben und Sümpfen der Gegend, *M. sylvatica*, *M. versicolor*, *M. hispida* und *M. stricta*, waren, wie es scheint, dem sel. Buchholtz unbekannt.

„*Phyteuma spicata*, in alpestri vulgo Kalchhofen“ ist *P. nigrum* und der Standort nichts weniger als „alpestris“, sondern ein am Fusse nicht hoher Berge gelegener kleiner Hügel.

„*Verbascum Thapsus*, prope castrum St. Remigii“ ist *V. thapsiforme*. Das *V. Thapsus* kommt zwar auch bei Weissenburg vor, aber an dem einzig genannten Orte wächst nur *V. thapsiforme*.

„*V. phlomidoides*, ad lacum prope Langenberg; var. fl. albo“ ist *V. Lychnitis* und der See („ad lacum“) ist ein sehr kleiner künstlich angelegter Teich. *V. phlomidoides* kommt um Weissenburg nicht vor und wurde erst in den letzten Jahren aus Samen erhalten, den ich von Kaiserslautern gebracht.

„*Peucedanum alsaticum*“ ist *Thysselinum palustre*.

„*Sium nodiflorum*, ad ripas Luterae prope portam Hagenoensem rarius“ ist richtig. *Helosciadium nodiflorum*, aber keine hier nur „rarius“ und nur „prope portam Hagenoensem“ vorkommende, sondern eine um Weissenburg sowohl auf der Ebene als im Gebirge, im französischen wie im bayerischen Gebiete sehr gemeine und allgemein verbreitete Pflanze, wie ich in meiner 1854 erschienenen Abhandlung über *H. nodiflorum* und das ebenfalls von mir in hiesiger Gegend gefundene *H. repens* bemerkt habe.

„*Sium verticillatum*, in prato vulgo Sandwies prope Altstadt“ ist allerdings *Bunium verticillatum* Lagrèze-Fossat. — Ich habe es 1854, als neu für die bayerische Pfalz, in den nordwestlich vom Bienwald gelegenen Sümpfen der pfälzer Ebene in Menge gefunden und Herr Müller fand es nicht nur in der „Sandwies“, sondern auch an andern Orten der Weissenburger Gegend sowohl im bayerischen als auch im französischen Gebiete in Menge.

„*Drosera longifolia*, in paludosis vulgo Stoeckel“ ist *D. intermedia*. Dieselbe kommt aber nicht nur an der einzig angegebenen Stelle, sondern in allen Sümpfen der Weissenburger Ebene vor und ist in vielen derselben sogar häufiger, als die auch im Gebirge gemeine *D. rotundifolia*. Dagegen fand ich die *D. longifolia* (*D. anglica*) mit der seltenen *D. obovata* auf der pfälzer Ebene; etwa 2 Meilen von der französischen Grenze, aber ohne *D. intermedia*.

„*Ornithogalum luteum*, in cultis circa urbem“ ist *Gagea arvensis*. Die *G. stenopetala* kommt auch hier vor, aber an wenigeren Stellen und *G. lutea*, gemein in den Waldungen hinter Sulz, ist hier sehr selten.

„*Hyacinthus botryoides*“ ist *Muscari neglectum*.

„*Rumex aquaticus*“ ist *R. Hydrolapathum*.

„*Moehringia muscosa*“ ist *Sagina procumbens*. Ich fand aber in der Weissenburger Gegend (wie um Bitsch, Zweibrücken u. s. w.) auch *S. apetala* L. und *S. depressa* C. F. Schultz! (*S. patula* Jordan!; *S. ciliata* Godron!, non Fries).

„*Polygonum Hydropiper*“ ist *P. mite* Schrank! (*P. dubium* Stein!, *P. Braunii* Bl. et F.!) und kommt nicht nur am einzig angegebenen Standort „ad vicum Weiler“, sondern in der ganzen Weissenburger Gegend viel häufiger vor, als *P. Hydropiper*. Es bildet hier mit *P. Persicaria* das *P. miti-Persicaria* und das *P. minus* bildet hier, wiewohl selten, mit *P. Persicaria* das *P. Persicario-minus*, während es bei Bitsch mit demselben das *P. minori-Persicaria* bildet.

„*Silene Armeria*, in cultis versus sylvam Schlettenbachiae“ ist ganz richtig; sie kommt aber nicht nur an dem eben angegebenen Orte und weniger „in cultis“ als vielmehr „arenosis, rupestribus, incultis“ vor. So fand ich sie namentlich schon 1820 bei Dahn, zwischen Hinter Weidenthal und Wilgartswiesen, bei Vorder-Weidenthal und an vielen andern zwischen Dahn und Annweiler gelegenen Orten.

„*Stellaria graminea* β) foliis magis glaucis, in fossis valli ad urbem versus“ ist *St. glauca*; sie wächst aber nicht nur an dem einzig angegebenen Orte, denn ich fand sie in allen Sümpfen, Pfützen und Gräben der ganzen Gegend um Weissenburg, besonders mit der von mir zuerst hier gefundenen *Myosotis lingulata*.

„*Sedum Telephium*, inter Nothweiler et Schœnau“ ist das in unserer Vogesias überall vorkommende *S. purpurascens*. In der Ebene fand ich aber auch *S. maximum*.

„*Euphorbia dulcis*, in cultis circa urbem“ ist *E. platyphylla*; ich fand aber eine Meile von hier, bei Schleithal, auch die damit oft verwechselte am Rheine gemeine *E. stricta*, und *E. dulcis* kommt auch bei Weissenburg vor, aber nicht „in cultis circa urbem“, sondern „in sylvis“.

„*Rosa alba*, ad viam secus Rechtenbach“ war, wenn je daselbst wirklich gefunden, ein Gartenflüchtling.

„*Geum rivale*, in pratis subhūmidis ad castrum St. Remigii“. An dieser Stelle steht das in den Weissenburger Sümpfen gemeine *Comarum palustre*, aber kein *Geum*. Es könnte aber an andern Stellen noch gefunden werden.

Das von *Tabernaemontanus*, der auch zu Weissenburg gewohnt und eine Menge ganz unbedeutender Formen als Species aufgestellt hat, im Walde zwischen St. Remig und Lauterburg angegebene *Geum* (*Caryophyllata foliis Hederæ terrestres*), habe ich an andern Orten aufgesucht und gefunden, dass es *Geum urbanum* ist, wie es an feuchten sehr schattigen Orten vorkommt, nämlich mit breiteren weniger gefiederten oder fast ganzen Blättern. Gmelin hat diese Form, welche er nie gesehen, nur auf die elende Beschreibung eines alten Schinkens hin, zur Species erhoben und dieselbe *G. hederifolium* genannt.

„*Chelidonium minus*“ ist *Ranunculus Ficaria*.

„*Aquilegia vulgaris*, in saxosis versus Weiler citra Luteram flumen, Messidor. Peculiarem plantam hybridam ex *Aquilegia vulg.* et *Chelidonio* majore a me observatam celeberrimo Hermanno vivam misi“. Ich enthalte mich jedes Urtheils über dies Curiosum und bemerke nur, dass am angegebenen sehr beschränkten Standorte zwar etwas *Aquilegia vulgaris*, aber keine Spur von *Chelidonium majus* zu finden ist. Ein weniger grosses Curiosum der Art ist das von Herrn Diny gefundene, in der Flora von 1855 p. 365 beschriebene *Verbascum Scrophulario-Blattaria*. Wenn aber *Scrophularia nodosa* wirklich den Pollen geliefert hat, wie (l. c.) als „wahrscheinlich“ angegeben wird, und die Blüthe und Frucht wie (l. c.) angegeben beschaffen ist, so muss ich die Pflanze *Scrophularia nodoso-*

Blattaria, oder noch besser *Scrophularia-Verbas-cum-nodoso-Blattaria* nennen und mich der Gefahr aussetzen, unter die „hybridomanes“, welche „des noms barbares et ridicules“ gebrauchen, gerechnet zu werden. Die Bastarde sind übrigens nicht so häufig, wie Viele, besonders in neuerer Zeit, meinen. Der Bastard aus *Filago gallica* und *F. spathulata*, den ich unter einer zahllosen Menge dieser beiden Arten in der Gegend von Bitsch beobachtet hatte, fand sich nur ein Mal und nur in zwei Exemplaren, und das *Gnaphalium neglectum* Soyer, welches mein Freund Billot in der Flora als Bastard aus *Gnaphalium uliginosum* und *Filago gallica* aufgestellt, hat sich als eine gute Art erwiesen. Es wächst auch in Menge in Ländern, wo *Filago gallica* gar nicht vorkommt.

„*Anemone sylvestris et nemorosa*, *ubivis in nemoribus asperis*“ sind beide nur *A. nemorosa*, welche, wie überall auch um Weissenburg „*ubivis in nemoribus*“ et *sylvis*, gemein ist. Weniger allgemein verbreitet, doch an ihren Standorten häufig, ist die von mir zuerst in hiesiger Gegend gefundene *A. ranunculoides*. Die *A. sylvestris*, welche der selige Pauli nur auf einer einzigen, mitten zwischen Weinbergen (also nicht „in nemoribus“) gelegenen Stelle gefunden hatte, ist von einem Gärtner, dem er gutmüthig die Stelle bezeichneth, in einen Ziergarten verpflanzt und ganz und gar ausgerottet worden.

„*Ranunculus sceleratus*, *ad fossam retro molam*, vulgo Brudermühl. *Studio patris in nostra regione nunc rarior*. Quam tristissimos sæpius vidisset effectus plantarum venenatarum a multis incaute aut fortuito comestorum, optimus vir omni studio per 20 et quod excedit annos animam intendit, ad quascunque stirpitum exigendas, eo successu, ut vix conspicias in nostra flora unam adhuc alteramve; e. gr. *Belladonna*, *Digitalis*, *Aconitum* etc. olim in nostris montibus sylvosus frequentissimæ, nunc penitus exstirpatæ“. Was würden die Aerzte dazu sagen, wenn sich überall ein „optimus vir“ fände, der es sich zur Aufgabe machte, „omni studio“ die wichtigsten Arzneipflanzen auszurotten, (welche cultivirt dieselbe Wirkung nicht haben sollen, wie im wilden Zustande), blos damit nicht einmal Jemand zufällig davon esse? — Sollte man nicht auch das Feuer ausrotten, damit sich Niemand daran brenne, und die Rosen, weil man sich an deren Dornen verletzen kann? — Wie es scheint, war jedoch das „Stu-

dium“ des besten Mannes ein vergebliches, denn ich sah noch nirgends den *Scelerat* von *Ranunculus sceleratus* häufiger, als in der ganzen Umgebung von Weissenburg, und das *Aconitum Lycoctonum* wächst in allen Sümpfen und Erlenwäldern des grossen, eine Stunde von Weissenburg beginnenden Bienwaldes in solcher Menge, dass man Heuwägen damit beladen könnte, ohne es auszurotten. Freilich liegt der Bienwald in der Ebene und nicht „in montibus“, wo der gute Mann die gefährlichen Pflanzen soll ausgerottet haben. Auch hat zufällig vor mir noch Niemand das *Aconitum Lycoctonum* im Bienwald bemerkt oder angegeben. — Mein Freund Wohlwerth, der die Geschichte der vor Zeiten um Weissenburg beobachteten Arzneipflanzen genau kennt, versichert, dass auch noch nie ein anderes *Aconitum* oder eine *Digitalis* um Weissenburg in wildem Zustande gewachsen ist. Die Angabe von Buchholtz kann sich daher nur auf Gärten beziehen, in denen vor 100 Jahren, wie heute noch, *Digitalis purpurea* und blaue Aconiten als Zierpflanzen gehalten wurden und werden. Die *Belladonna* kam und kommt auch jetzt nur in eine Meile von der Stadt gelegenen Gebirgswäldern vor, wenn Wald gehauen und der junge Aufwuchs noch nicht dicht geworden ist. Sie ist jedoch sehr selten.

„*Ajuga reptans*, in vinetis copiose“ und „*pyramidalis*, ibidem“ sind eine und dieselbe Pflanze, nämlich *A. reptans*. — Die *A. pyramidalis* wächst niemals „in vinetis“, sondern nur auf Heideboden in Nadelwäldern und ist noch nie bei Weissenburg gefunden worden. Ich habe einige Stöcke zur Beobachtung von Kaiserslautern hieher gepflanzt.

„*Scutellaria minor*, in fossa magna inter sylvam et prata retro Altstadt“. Am angegebenen Orte wächst keine *Scutellaria*, und es gibt da keinen Wald mehr, sondern eine Eisenbahn und einen Bahnhof. Dagegen wächst *S. minor* fast in allen Sümpfen um Weissenburg auf Wiesen und in Wäldern, sowohl in der Ebene als im Gebirge und an manchen Orten sehr häufig. Die *S. hastifolia* kommt um Weissenburg, wie auch im ganzen Elsass, nicht vor und ist auch in der Schrift von Buchholtz nicht angegeben. Dagegen steht in dem 1836 erschienenen *Prodrome de la Flore d'Alsace* (pag. 126) bei *S. hastifolia* Krschl. „à Wissembourg, Buchholtz“ und in der 1852 erschienenen *Fl. d'Alsace* (p. 637): „Le

L. hastifolia Krschl. Prodr. als. p. 126, indiqué à Weissenbourg (Buchholtz) n'est que le *S. minor*“. Da nun Buchholtz die Pflanze bei Weissenbourg nicht angegeben hat, so fragt sich, warum man seinen Namen missbraucht, um eigene Irrthümer zu entschuldigen!

„*Euphrasia Odontides*“ ist *E. serotina* Lam., non Koch.

„*Cardamine parviflora*“ ist *C. hirsuta*.

„*Geranium pratense*“ ist *G. dissectum*.

„*Fumaria bulbosa*“ ist *Corydalis cava*.

„*Polygala vulgaris*“ ist *P. comosa*.

„*Gnaphalium Stoechas*“ ist *G. arenarium*.

„*Viola canina ubivis*“ ist *V. odorata*, das heisst das jedem Kinde bekannte wohlriechende Veilchen (Märzveilchen) und nicht *V. canina* oder das Hundsveilchen, welches nichts weniger als „*ubivis*“ wächst, sondern auf Sand und Heideboden in Wäldern und sogar erst von mir in der Weissenburger Gegend gefunden wurde, wie *V. persicifolia* und einige andere.

„*Orchis pyramidalis*“ ist wahrscheinlich *O. mascula*, denn am angegebenen Standorte wächst gar keine Orchis und in der Nähe desselben nur diese.

„*O. militaris*“ ist *O. fusca*.

„*O. maculata, ubivis*“ ist *O. latifolia*. Die *O. mac.* kommt auch häufig bei Weissenbourg vor, aber nicht „*ubivis*“.

„*Satyrion repens*“ ist *Spiranthes autumnalis*.

„*Ophrys spiralis*“ ebenfalls.

„*O. insectifera*“ ist *O. myodes*.

„*Serapias longifolia*“ ist richtig *Epipactis palustris*; ich fand sie aber nicht an dem einzig angegebenen Orte „in pratis humidis retro Weiler“, sondern an allen mehr oder weniger sumpfigen Orten der Ebene in der entgegengesetzten Richtung von der Stadt, und in Menge.

„*S. grandiflora, in sylvia secus viam inter Bobenthal et Schlettenbach*“ ist *Cephalanthera ensifolia*. Die *C. pallens* (*Ser. grandiflora*) fand ich nur im über eine Meile von da entfernten Triasbecken, mit, oder ohne *C. rubra*.

„*Sparganium erectum*“ ist *S. ramosum*.

„*Carex dioica, in pratis humidiusculis, vulgo Breitwies*“ ist die *Heleocharis palustris*, eine überall gemeine Pflanze, welche zufällig auch an einer der wenigen

feuchten Stellen der „Breitwiese“ wächst. Diese gute Wiese hat aber einen Boden, auf dem weder *Carex dioica* noch *C. Davalliana* je wachsen konnten, nämlich einen sehr kalkhaltigen Lehm Boden, der mit den besten ursprünglich einheimischen Futterpflanzen bewachsen ist und auch nicht eine einzige eigentliche Sumpfpflanze beherbergt. Das „an potius *Davalliana*?“ welches der Angabe der *C. dioica* des sel. Ruchholtz in der 1857 erschienenen *Flore d'Alsace* verbessernd beigelegt ist, verbessert daher nichts und der angegebene Standort wäre Beweis genug für das Nichtsein der beiden *Carex* auf demselben, wenn er nicht schon durch Ansicht eines Original exemplars geliefert worden wäre. Die *C. dioica* und *C. Davalliana*, welche ich (sowie *C. Buxbaumii*, *C. Pseudocyperus*, *C. paniculata*, *C. paradoxa*, *C. teretiuscula*, *C. fulva*, *C. xanthocarpa*, *C. distans*, *C. maxima*, *C. polyrrhiza*, *C. Oederi*, *C. lepidocarpa*, *C. divulsa*, *C. argyroglochin*, *C. Schreberi*, *C. limosa* u. s. w.) nebst *Calamagrostis lanceolata* und einer Menge anderer seltener Pflanzen, als neu für die Weissenburger Gegend fand, wachsen nicht auf guten Wiesen, sondern nur in den 1—4 Stunden von da entfernten torfhaltigen Sümpfen der Ebene.

„*C. filiformis*, in vinetis“ ist die Pflanze, welche der selige Pauli früher für *C. humilis* gehalten, nämlich *C. praecox*. Die *C. filiformis* fand ich als neu für die Gegend, aber nicht „in vinetis“, sondern in den stehenden Wassern der Torfgruben der Ebene, 1½ bis 4 Stunden von Weissenburg.

C. distans, in palude ante portam Landaviensem“ und „*β acuta*, ibidem“ sind *C. paludosa* und *C. acuta*. Die *C. distans*, welche in diesem „palude“, einem künstlich unter Wasser gesetzten Festungsgraben, nicht wächst und niemals wachsen konnte, habe ich als neu für die Gegend und nur selten auf etwas feuchten Stellen in Wiesen, auf kalkhaltigem Lehm Boden gefunden.

„*Osmunda Lunaria*, in castaneto urbis“ ist richtig *Botrychium Lunaria*. An dem einzig angegebenen Orte konnte ich es aber nicht finden, fand es jedoch häufig an anderen Bergen der Gegend und noch häufiger in der Ebene, wo ich unter einer zahllosen Menge desselben auch 2 Stöcke von *B. matricariaefolium* bemerkte.

„*Osmunda regalis*, ad Luteram pone castrum St. Remigii“. Nach dieser Angabe sollte man meinen, die

O. regalis wachse am Lauterufer. Sie wächst sehr häufig in der ganzen Weissenburger Gegend, sowohl im Gebirge als in der Ebene, aber nicht „ad Luteram“.

„*O. Struthiopteris*, in pratis cis molam vulgo Walkmühle“ ist *Polystichum Thelypteris*, eine in stehendem und langsam fließendem Wasser und in Waldsümpfen der Weissenburger Gegend sowohl im Gebirge als in der Ebene sehr gemeine Pflanze.

„*Polypodium Thelypteris*, ad montem vulgo Propstberg“ ist *Polystichum spinulosum*.

„*Lycopodium complanatum*“ ist *L. Chamaecyparissus*.

Aus allem hier Berichtigten geht hervor, dass man auch aus fast werthlosen alten Schinken etwas Nützliches und Belehrendes herausfinden kann, wenn man das darin Enthaltene nur cum beneficio inventarii annimmt. Diese Vorsicht ist aber auch bei geschriebenen Pflanzenverzeichnissen, welche nicht gerade für den Druck bestimmt sind und schon seit mehr als 12 Jahren, ohne neu wiederholte Ansicht, ad acta gelegt sind, zu empfehlen. Als Beleg für diese Empfehlung mag Folgendes dienen.

In der 1817 erschienenen Flore d'Alsace steht Seite XCV, „Wissembourg. — Catalogue des plantes les plus remarquables de ce canton, par Mr. le Dr. Pauli et M. Wohlwerth, pharmaciens: *Althaea hirsuta*, *Melampyr. crist.*; *Salix repens*; *Luzula Forsteri*“. Was die Angabe von *Althaea hirsuta* und *Salix repens* betrifft, so ist dieselbe ganz richtig. Ich selbst habe diese beiden Pflanzen, die erstere auf Kalkhügeln und die andere auf dem Sande der Ebene, schon auf der ersten Reise gefunden, die ich vor mehr als 20 Jahren nach Weissenburg gemacht. Die beiden andern aber haben meine genannten zwei Freunde niemals bei Weissenburg gefunden, wie ich aus der sichersten Quelle, das heisst von ihnen selbst, vernommen. Der Name *Mel. cristatum* kam meinem sel. Freunde Pauli wahrscheinlich zufällig in die Feder, weil man hier vor alten Zeiten gewohnt war, das *M. arvense* mit *M. cristatum* und das *M. pratense*, weil hier nur im Walde vorkommend, mit *M. sylvaticum* zu bezeichnen, und Freund Wohlwerth schrieb den Namen *Luzula Forsteri* nieder, weil er sie wirklich gesammelt hat, aber nicht bei Weissenburg, sondern bei Barr. Der Weissenburg zunächst gelegene Standort des *Mel. crist.* ist Annweiler in der bayerischen Pfalz,

und die von Luz. Forst. sind die Porphyrberge an der Nahe, oberhalb Kreuznach. So wurde mir an verschiedenen Orten der Pfalz *Orobancha minor* auf Klee angegeben, und als ich Exemplare zu sehen bekam, war die *Orobancha*: *O. rubens* und der Klee nicht *Trifolium pratense*, sondern *Medicago sativa*. So glaubte ich selbst in meiner Jugend einmal *O. minor* im abgedorrten Zustande auf *Trifolium pratense* bei Landau bemerkt zu haben und wurde durch die Angabe derselben bei Landau, in Döll's rheinischer Flora, in meiner Ansicht bestärkt. Bei späterer genauerer Untersuchung zeigte sich aber die Pflanze als ein Krüppel von *O. Epithymum*, auf am Rande eines Kleeackers wachsendem *Thymus*.



Ueber das
Herbarium normale
von
Dr. F. W. Schultz
zu Weissenburg im Departement des Nieder-Rheins.

Um diese Sammlung getrockneter Pflanzen beurtheilen zu können, ist es nöthig, über den Verfasser Einiges mitzutheilen.

Schultz ist am 3. Januar 1804 in Zweibrücken geboren. Sein Vater war daselbst Apotheker und bestimmte ihn wider seinen Willen zum Nachfolger. Obgleich er ein entschiedenes Talent zum Malen hatte, fügte er sich doch in den väterlichen Willen, aber nur eine zur Pharmacie gehörende Wissenschaft, die Botanik, entsprach seinem ästhetischen Sinne.

Mit Bruch, dem berühmten Bryologen, der damals Apotheker in Zweibrücken war, kam er selten zusammen; dagegen machte er die Bekanntschaft von Koch, welcher bis zum Jahre 1824 in Kaiserslautern wirkte, dann aber einem ehrenvollen Rufe nach Erlangen folgte, und etwa ein Jahr später von Koch's Freund (und Mitarbeiter beim Catal. plant. Palat.) J. B. Ziz, welchen er (wahrscheinlich 1822) in Mainz besuchte. Auf dieser Reise hat er schöne Beobachtungen gemacht und mehrere Pflanzen gefunden, welche Koch und Ziz entgangen waren. Etwa drei Jahre später (1825) machte er die Bekanntschaft von Carl Schimper, welcher damals aus den Pyrenäen zurückkam, und wurde dessen Freund. Im Jahre 1826 war er bei Herrn Apotheker Glaser in Cusel, einem ausgezeichneten Chemiker und alten Freunde Koch's, und schrieb daselbst seine Abhandlungen über *Gagea* und *Circaea*, welche in der Flora von 1826 und 27 erschienen. Bei Bruch in Zweibrücken lernte er mehrere Botaniker kennen, welche damals Gehülfen in der Apotheke

desselben waren, erst Müller, bekannt durch seine Reisen nach Sardinien u. s. w., dann Fürnrohr, den nun leider verstorbenen Director der botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1827 kamen auch Alex. Braun, jetzt Professor in Berlin, Engelmann, später Arzt zu St. Louis in Amerika, und der verstorbene Bischoff, Prof. in Heidelberg, mit Carl Schimper nach Zweibrücken und befreundeten sich mit Schultz. Auch Böhmer aus Zweibrücken, damals Prof. in Landau, schloss sich öfter in den Ferien den botanischen Spaziergängen an. Im Jahre 1827 bezog Schultz die Universität München und traf daselbst mit seinen Freunden Carl Schimper und Alex. Braun zusammen. Hier lernte er auch Braun's Freund Agassiz, Schimper's Bruder, den Abyssinier, kennen und noch mehrere andere Naturforscher. Er besuchte besonders die Vorlesungen von Schelling und Oken und machte mehrere Reisen in die bayerischen, salzburger und kärnthner Alpen. 1828 machte er die Bekanntschaft von Hofrath Schultes, Vater und Sohn, in Landshut, mit denen er bis zu deren Tode in Briefwechsel und treuer Freundschaft verblieb. Im selben Jahre kam er auch nach Regensburg, woselbst er Hoppe kennen lernte, und nach Erlangen, wo er Koch besuchte. Im Januar 1829 liess er zu München seinen Beitrag zur Kenntniss der deutschen Orobanchen drucken. 1830 besuchte er den der Wissenschaft zu frühe durch den Tod entzogenen Eschweiler in Regensburg, welcher ihm mit besonderer Freundschaft entgegenkam. 1831 machte er eine Reise nach Böhmen, lernte zu Prag Presl, Opiz und Graf Caspar von Sternberg kennen und befreundete sich daselbst mit Wagner und Corda. Den Rückweg aus Böhmen in die Pfalz nahm er über Erlangen, wo er mehrere Tage bei Koch verweilte, über Würzburg, wo ihm Leiblein Freundschaft erwies, und über Heidelberg, wo er besonders von Metzger freundlich aufgenommen wurde. Hierauf stand er etwa 2 Jahre der Schultz'schen Apotheke in Zweibrücken als Provisor vor und kaufte dann im benachbarten Bitsch eine Apotheke. Schultz war aber nicht zum Apotheker gemacht und setzte bei diesem Geschäfte einen grossen Theil seines Vermögens zu. Kein Wunder, dass bei solchen Umständen seine Unlust an diesem, für ihn nur verderblichen und zeitraubenden Geschäfte wuchs und er es aufgab und verkaufte, nachdem er eine Stelle als Professor und Zeichnungslehrer am Collège zu Bitsch ange-

nommen hatte. Er schrieb fast jedes Jahr Abhandlungen in botanische Zeitschriften, lieferte Beiträge zu *Hollandre's Flore de la Moselle*, zu *Mutel's Flore française* und zu verschiedenen andern Werken, machte Reisen nach Metz, Nancy, nach den Hochvogesen, in die Gegend von Mainz und durch die Pfalz, Hess eine Preisschrift, die *Flora der Pfalz*, drucken, welche 1845 gekrönt wurde, und gab vom Jahre 1836 an die Centurien seiner *Flora Galliae et Germaniae exsiccata* heraus. Diese Arbeit ging aber bei der Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit von Schultz so langsam von Statten, dass jährlich nur eine Centurie erscheinen konnte. Bei seinem Umzug nach Weissenburg 1843 war aber schon die 15. und 16. Centurie fertig und das Unternehmen stand in Blüthe, so weit ein so uneigen-nütziges Unternehmen blühen kann. Ein furchtbarer Sturm mit Regen nöthigte die Fuhrleute halbwegs, den Wagen, welcher umzufallen drohte, abzuladen. Das Wasser drang in die Kisten, deren kostbarer Inhalt meist zerstört wurde. Alle Früchte mehr als dreissigjähriger Arbeit waren auf einmal zerstört und ausser dem sehr erheblichen Schaden nagte ein früherer Kummer an dem anfänglich trostlosen Schultz. Doch endlich ermannte er sich und unterstützt von treuen Freunden fing er ein neues Unternehmen an, das *Herbarium normale*. Er benutzte bei demselben die Erfahrungen, welche er bei der Bearbeitung der 16 ersten Centurien der *Flora Germaniae et Galliae exsiccata* gemacht hatte, und zeigte im neuen Werke, zu welchem Grade von Vollkommenheit man ein solches bringen kann. Wir wollen nun etwas näher auf den Inhalt der beiden erschienenen Centurien eingehen, deren Verzeichniss und Inhalt in den *Archives de Flore* des Verfassers S. 207—256 besprochen ist. Die beiden Centurien kosten mit den betreffenden *Archives* 50 Franken oder fl. 23. 20 kr. rhein. und sind gegen portofreie Einsendung des Betrags beim Verfasser in Weissenburg (Bas-Rhin) oder dessen Bruder Dr. C. H. Schultz in Deidesheim, Bayern, Rheinpfalz, zu haben.

Die Exemplare sind wunderschön, vollständig und instructiv, und wir glauben nicht zu viel zu sagen, wenn wir behaupten, dass noch nie eine Sammlung der Art erschienen ist, welche sich mit der Schultz'schen messen kann und gewissenhafter gemacht wurde. Wir bemerken viele neue, kritische und seltene Arten, und namentlich ist den Bastarden besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Folgende Arten wollen wir nennen: *Ranunculus*

albicans Al. Jordan! vom Autor selbst gesammelt, *Ranunculus Ficaria* L. var. α parviflorus forma incumbens F. Sz!; *Helleborus viridis* L. var. atrorubens (WK.) F. Sz!; *Hypecoum pendulum* L. in Prachtexemplaren; *Polygala calcarea* F. Sz!, mit einer ganzen Reihe kritischer Arten und einem Bastarde; *Spergula Morisonii* Boreau und *Sp. pentandra* L., *Arenaria controversa* Boissier, *Cerastium petraeum* F. Sz., *C. pallens* F. Sz., *Genista tinctoria* L. var. nervata (WK.) F. Sz., und var. ovata (WK.) F. Sz., *Rubus Schultzei* Ripart, *Potentilla verna* L. var. Amansiana F. Sz., (= *P. rubra* St. Amans), *Rosa rubiginoso-pimpinellifolia* F. Sz., *Rosa comosa* Ripart, *Rosa arvensis-gallica* F. Sz., *Corrigiola telephifolia* Pourr., *Sedum aureum* Wirtgen, *Bunium verticillatum* Lagrèze-Fossat aus der Pfalz, *Cirsium cano-oleraceum*, *Cirsium tuberoso-palustre*, *Centaurea Debeauxii* Godr. Gren., *Hieracium glabratum* Hoppe, *Hieracium arenarium* C. H. Sz. Bip., *Hier. Pollichiae* Sz. Bip., *Hieracium praecox* Sz. Bip. cum forma basaltica, *Cuscuta Kotschyi* C. Des Moulins, *Euphrasia serotina* Lam. aus der Pfalz mit der var. *divergens* (Al. Jord.), *E. littoralis* Fries, *E. lanceolata* Gaud., *Mentha rotundifolia-aquatica* F. Sz., (*M. Maximiliana* F. Sz.) c. var., *Mentha rotundifolia-arvensis*, *M. arvensis-rotundifolia*, *M. Mülleriana* F. Sz., *M. nemoroso-aquatica*, *M. Pauliana* F. Sz., *M. Wirtgeniana* F. Sz., *M. Wirtgeniano-aquatica* F. Sz., *M. hirsutosylvestris* F. Sz., *M. arvensis* var. *Marrubias-trum* F. Sz., *M. arvensis* var. *micrantha* F. Sz., *M. arvensis-aquatica* forma *angustifolia semiintegra* F. Sz. und forma *latissima* F. Sz., *M. arvensis-hirsuta* forma *calcarea* et *Ripartiana* F. Sz., *Stachys palustri-sylvatica* F. Sz., non Wirtg., *Polygonum miti-Perisicaria* F. Sz., *Daphne Blagayana* Freyer, *Salix babylonica androgyna* C. H. Sz. Bip. als nicht wild ohne Nummer, *Potamogeton nitens* Weber, *Ophrys fusca* Link, *Narcissus juncifolius* Requier, *Gagea spathacea* Schultes, *Scirpus radicans* Schkuhr, *Carex Bueckii* Wimmer, *C. strigosa* Huds. aus der Pfalz, *Koeleria valesiaca* forma *planifolia* F. Sz., *Deschampsia discolor* R. S.,

Bromus patulus M. K. und andere kritische Arten, *Lolium strictum* Presl, *Hypnum reptile* Mich., *Preissia commutata* Nees, *Rèbouillia hemisphaerica* Raddi, *Claviceps purpurea* Tulasne.

Das Format ist Grossfolio, Druck und Papier lassen nichts zu wünschen übrig. Die Zettel sind sehr ausführlich, z. B.

F. Schultz herbarium normale Cent. 2. 176.

Deschampsia discolor (Aira Thuill. fl. par. 39 ex specimine in loco, a cl. Thuill. indicato, prope Rambouillet lecto, non Boreau Fl. du Centre de la France quæ forsân varietas) Roem. et Schult. syst. veg. 2. p. 686 (1817); D. Thuillieri, G. G. 508 (1856); *Aira uliginosa*, Weihe sp. Boenningh. prodr. fl. monast. p. 25; K. syn. 915; Boreau Fl. du Cent. edit. 2. tome 2, p. 579; *A. flexuosa* b. *paludosa* Meyer Chlor. Hanov. 658; *A. caespitosae* var. Doell.

Fleurs 1 juillet, fruits 5 août 1856. En compagnie des *Agrostis canina*, *Alisma ranunculoides*, *Drosera intermedia* etc. dans les pelouses herbeuses recouvertes d'eau au moins la moitié de l'année des marais (non tourbeux) sur les bords des étanges (entourés des landes, dont l'*Erica scoparia* forme l'essence principale) sur le diluvion argillo-siliceux, mêlé de sables granitiques dans la plaine près Montmorillon (Vienne).

Rec. F. M. Chaboisseau.

Was den Arbeiten von F. Schultz und besonders diesem Herbarium normale noch einen besondern Werth verleiht, ist, dass er dabei die Belehrungen benützt, welche aus einem bis zu dessen Tode fortgesetzten Briefwechsel mit seinem ehemaligen Freunde Koch in Erlangen hervorgingen. Was Koch vor seinem Tode nicht mehr in seiner Synopsis berichtigen konnte, ist in diesem Briefwechsel zum Theile berichtigt worden.

Die sogenannte 3. Ausgabe der Synopsis ist nämlich ein blosser Wiederabdruck der 2., an welcher der längst verstorbene Verfasser nichts verändert hat, und enthält rein nichts von diesen Berichtigungen. F. Schultz arbeitet ganz im Koch'schen Sinne, was auch die Kais. Leopold. Carol. deutsche Acad. d. Naturf. dadurch anerkannt hat, dass sie ihm bei dessen Wahl zu ihrem Mitgliede den Namen W. D. I. Koch beigegeben hat.

Im zweiten Theile (2. partie) der Archives de Flore befinden sich vorläufige Bemerkungen über das Herbarium

normale und Erläuterungen über darin enthaltene Pflanzen, von denen wir reden werden, wenn wir über diesen Theil der Archives Bericht erstatten.

Anfänglich (1836) hatte Schultz nur wenige Mitarbeiter zur Herausgabe seiner Centurien und unter diesen war der sel. Koch in Erlangen, Lenormand in Vire, Grenier in Besançon und sein Bruder, der bekannte Cassiniaceologe in Deidesheim.

Von den später Beigetretenen nennen wir den seligen J. H. Schultes in Landshut, den sel. Requier in Avignon, den sel. Bueck in Frankfurt a. O., Durieu von Maisonneuve, Einsele, Godron, Arnold, Chaboisseau, Dolliner, Guepin, Huguenin, Al. Jordan, Lamy, v. Pommaret, Ripart, Tommassini, Wirtgen und viele Andere, so dass sich jetzt die Zahl der Botaniker, welche Pflanzen für's Herbarium normale sammeln, auf mehr als fünfzig beläuft.

Der Druck dieses Berichts wurde durch manche unabwendbare Vorkommnisse verschoben. Mittlerweile sind die 3., 4., 5. u. 6. Centurie von F. Schultz Herb. norm. erschienen, welche an Schönheit der Ausstattung wo möglich noch die beiden ersten übertreffen und zu demselben Preise, nämlich 50 Franken mit den Archives de Flore für je 2 Centurien zu haben sind, so dass alles bis jetzt Erschienene 150 Franken kostet und wahrscheinlich alle 2 Jahre 2 neue Centurien folgen werden. Um den Inhalt der dritten und vierten Centurie zu beleuchten, wollen wir folgende Pflanzen vorführen.

Thalictrum foetidum L., *Th. simplex* L., *Th. Nestleri* F. Sz. var. β ., *Anemone patens* L. und *A. hortensis* L., *Aquilegia alpina* L., *Corydalis pumila* Host u. var. *digitata* von C. fabacea, *Barbarea intermedia* Boreau und *B. praecox* R. Br., *Iberis spathulata* Berg., *Lepidium Smithi* Hook., *Viola lactea* Sm., *Drosera intermedia* Hayne c. var., *Cerastium litigiosum* De Lens, *Geranium modestum* Al. Jord., *Melilotus neapolitana* Ten., *Trifolium hybridum* L. et *Tr. elegans* Savi., *Rubus incarnatus* P. J. Müller, *R. speciosus* P. J. Müller, *R. argentatus* Müll.; *Fragaria collina* var. *Ehrharti* F. Sz. und var. *Hagenbachiana* F. Sz., *Potentilla Vockei* P. J. Müller, *Pot. Schultzii* P. J. Müller, *Pot. leucopolitana* P. J. Müller, *Pot. Tommassiniana* F. Sz., *Sanguisorba montana* Al. Jord., *Epi-*

lobium collinum Gmel., *Epil. Larambergianum* F. Sz., *Epil. lanceolatum* Seb. Mauri, *Epil. gemmascens* C. A. Mayer, *Epil. Lamyi* F. Sz., *Sedum aureum* Wirtgen, *Astrantia bavarica* F. Sz., *Pastinaca opaca* Bernh., *Galium Wirtgenii* Fr. Schultz. Wie diese ausgezeichnete Wiesenpflanze des Rheingebiets und der Nebenflüsse so lange mit dem um einen vollen Monat später blühenden *Galium verum* L. verwechselt werden konnte, ist beinahe unbegreiflich. Von Ende Mai an ist diese herrliche Pflanze ein Schmuck der Rheinwiesen, namentlich solcher, welche durch Cultur nicht allzusehr misshandelt worden. *Galium elato-verum* F. Sz., *Galium Timeroyi* Al. Jord., *Solidago littoralis* Savi, *Cota austriaca* C. H. Sz. Bip., *Cirsium brachycephalum* J. Juratzka, in prachtvollsten männlichen und weiblichen Exemplaren vom Verfasser selbst gesammelt, eine wahre Zierde, *Cirs. anglicum* Lobel, *Saussurea depressa* Gren., *Leontodon montanus* Lam. und *L. Berinii* Roth., *Taraxacum glaucescens* β *erythrospermum* F. Sz., *Hieracium Auriculo-Pilosella* F. Sz., *Hierac. Ozanoni* F. Sz., *Hierac. Lawsonii* Vill., *Hier. mixtum* Froel., *Ramondia Myconis* F. Sz. in wahren Prachtexemplaren, *Pulmonaria tuberosa* Schrank und *P. angustifolia* L., *Orobanche alsatica* F. Sz. und *O. Hederae* Duby, *Pedicularis cenisia* Gaud., *P. pyrenaica* J. Gay, *P. Friederici* Augusti Thomas. in den ausgesuchtesten Exemplaren, eine herrliche Suite meist hybrider Menthen, worunter sich besonders *Mentha Schultzii* Boutigny auszeichnet, *Lippia nodiflora* Rich., *Primula intricata* G. G., *Soldanella montana* W., *Globularia nana* Lam., *Statice Companyonis* Gren. Bil., *Juniperus umbilicata* G. G., *Fritillaria montana* Hoppe, *Fr. pyrenaica* L., *Fr. Meleagris* L. c. var. *flore albo*, *Gagea bohemica* Schultes, *G. saxatilis* Koch, *Colchicum castrense de Larembergue*, *Luzula pedemontana* Boiss. Reut., *Heleocharis amphibia* Durieu, *Fimbristylis squarrosa* Vahl und *F. Cioniana* P. Savi, *Carex ligerica* Boreau, *Carex brevicollis* DC., *Carex lepidocarpa* Tausch, *Carex xanthocarpa* Desgl., *Calamagrostis neglecta* Fries., *Koeleria albescens* DC., *Avena Ludoviciana* Durieu, *A. sulcata* J. Gay, *Festuca loliacea* Huds., *Bromus Billotii* F. Sz., *Equisetum inundatum* Lasch, *Isoetes tenuissima*

Boreau, *Pleuridium nitidum* Rab., *Andraea nivalis* Hook.

Aus der 5. und 6. Centurie nennen wir folgende Pflanzen:

Anemone montana Hoppe, *Anem. pratensis* L., *Ranunculus Baudotii* Godr., *Ran. ficariaeformis* F. Schultz, *Ran. auricomus* L., *Ran. Gouani* Willd., *Ran. velutinus* Ten., *Erysimum australe* J. Gay., *Capsella rubella* Reut., *Caparis spinosa* L. var. *inermis* (C. *rupestris* Sibth.), *Helianthemum Tuberaria* G. G., *Viola Schultzii* Billot., *Viola segetalis* Jord., *Drosera longifolia* β *obovata* F. Sz., *Dianthus velutinus* Guss., *Dianthus collivagus* Jord., *Sagina depressa* C. F. Schultz var. *glandulosa* F. Sz., *Arenaria massiliensis* Fenzl. *Stellaria Elisabethae* F. Sz., *Cerastium erectum* F. Schultz!, *C. manticum* L., *C. aggregatum* DuRieu, *C. obscurum* Chaub., *C. pallens* F. Schultz!, *C. campanulatum* Viv., *C. sylvaticum* W. K., *Linum angustifolium* Huds., *L. Leonii* F. Sz., *Rubus caesio-Idaeus* P. I. Müller!, *R. obtusatus* P. I. Müller!, *R. callianthus* P. I. Müller!, *Potentilla Wiemanniana* Guenther!, *P. collina* Wibel, *P. Schultzii* P. I. Müller!, *Agrimonia odorata* Miller, *Rosa obtusifolia* Desv., *R. agrestis* Savi, *R. pomifera* Herrm., *Sanguisorba montana* Jord!, *Lythrum bibracteatum* Salzm., *Galium erecto-verum* F. Schultz!, *G. gracilentum* Jord!, *Scabiosa suaveolens* var. α *glabrescens* forma *caerulescens* F. Schultz!, *Filago neglecta* Soyer-Will., *Omalotheca Einseleana* F. Sz., *O. norvegica* fratr. Sz., *O. Hoppeana* fratr. Schultz!, *Gnaphalium pilulare* Wahlenb., *Ormenis fuscata* C. H. Schultz Bip., *Anthemis Neilreichii* Ortmann!, *A. Gerardiana* Jord., *Myconia Chrysanthemum* C. H. Sz. Bip., *Picris hieracioides* L., var. *umbellata* fratr. Sz. (*Leontodon umb.* Schrank), *Hieracium auriculo-Pilosella* F. Schultz!, *H. Nestleri* Vill., *H. pyrenaicum* Jord., *Campanula rotundifolia* δ *lancifolia* M. K., *Chlora serotina* Koch! et forma *Chl. acuminata* K. Z., *Euphrasia cuprea* Jord., *E. Kochii* F. Schultz!, *Mentha rotundifolia* L., forma *monstroso-clandestina* Wirtg., *M. hirta* Willd., forma *latifolia* F. Sz!,

M. palatina F. Sz.!, *forma inclusa*, *M. arvensis* L., *forma turfosa* F. Schultz!, *Satureia variegata* Host., *S. pygmaea* Siber, *Primula Tommassinii* G. G., *Polycnemum majus* C. Schimper!, *Orchis Champagneuxii* Barnéoud, *O. saccata* Ten., *Crocus biflorus* Miller, *C. versicolor* Gawl., *C. nudiflorus* Sm., *Gagea stenopetala* Fries, var. *arvensis* F. Sz.!, *Muscari neglectum* Guss., *Scirpus Savii* Seb. Maur. *forma depauperata* F. Sz.!, *Carex aristata* Siegert!, *Sesleria autumnalis* F. Schultz!, *Aira provincialis* Jord.!, *A. cupaniana* Guss., *Glyceria nervata* Trin., *Bromus arduennensis* Kunth., *B. intermedius* Guss., *B. macrostachys* Desf., *B. rubens* L., *Nardurus Salzmanni* Boiss., *Eurynchium piliferum* Br. eur., *Plagiothecium silesiacum* Br. eur., *Dicranum rufescens* Turn., *D. varium* Hedw., *Jungermannia nigrella* de Notaris, *Chara coronata* Ziz.

Die 5. und 6. Centurie enthalten 35 Nummern mehr als 200, welche als bis und ter zu den Nummern der 4 ersten Centurien gratis beigegeben wurden. In diesen beiden Centurien sind 18 Arten neu für die Wissenschaft, welche meist von den Autoren selbst oder von ihren angegebenen Standorten gesammelt wurden. Alle Pflanzen sind vom Verfasser nach Autorexemplaren oder deren Beschreibungen bestimmt. Ausser den neuen Arten sind in diesen Centurien eine gute Anzahl für Deutschland oder Frankreich neuer Arten enthalten. Näheres findet man S. 289—322 der Archives de Flore von F. Schultz, welche ohne Preiserhöhung den Centurien beigegeben werden.

Wohlthuend wirkt die Durchsicht dieser einzigen Sammlung, in welcher nichts an eine Krämerseele Erinnerndes vorkommt. Sie sollte in keinem bedeutenden Herbar, namentlich in keiner öffentlichen Sammlung fehlen.

B.....s.



Das
Klima der mittelhheinischen Ebene
in
besonderer Beziehung auf Weincultur.

Von
Dr. Dellmann,

Oberlehrer in Kreuznach.

Die mittelhheinische Ebene, von den Geologen das Mainzer Becken genannt, ist längst berühmt durch ihre Schönheit der landschaftlichen Scenerie, den bedeutenden Völkerverkehr und ihren vortrefflichen Wein. Umgränzt von einem Theile des Schwarzwaldes, dem Odenwalde, Taunus, einem kleinen Theile des Hunsrücks und der Vogesen, sowie vom Hardtgebirge, bildet sie ein Becken, welches früher von einem salzigen See bedeckt war, welcher sich allmählig ausgesüsst hat durch den Rhein und seine Zuflüsse. Durch den allmählichen Abfluss bei Bingen ist der See trocken gelegt worden. Der Boden des See's bildet jetzt den fruchtbarsten und schönsten Theil Deutschlands. Hier wächst der beste deutsche Wein; aber die Gründe dieser Thatsache sind im grössern Publikum noch wenig bekannt. Es wird also für diese Zeitschrift, welche sich die naturwissenschaftliche Erforschung dieses Terrains zum Zwecke gesetzt hat, ein ganz passendes Thema sein, jene Gründe, soweit sie in der Natur selbst, und nicht in der Behandlung des Weinstocks liegen, hier zu entwickeln. Dieser Gründe sind aber zwei, Bodenbeschaffenheit und Klima. Hier wollen wir zunächst nur von dem wichtigern, dem Klima, reden.

Alle Pflege des Weinstocks hilft in schlechten Weinjahren sehr wenig, ein Beweis, dass sie nur untergeordnet, und dass die Hauptsache die Witterung ist.

In Deutschland leidet die Rebe selten vom Frost. Dies ist nur der Fall, wenn längere Zeit die Temperatur unter 14° R. Kälte sinkt. Die Hitze ist aber in Deutschland für den Weinbau auch nirgendwo zu gross. Ueber die zweckmässige Vertheilung der Wärme im Jahre sind die Urtheile sehr verschieden. Die Einen wollen sie besonders im Mai, um den Stock früh in Blüthe treten zu sehen; die Andern im August und September, um der Reife der Trauben zu dienen. Für letztere ist sie jedenfalls unerlässlich, und die Mai-Wärme fördert natürlich auch. Wenn es einen guten Wein in guten Weingegenden geben soll, muss die Wärme volle 7 Monate, vom März bis October, etwa 1° R. über dem Mittel betragen, wie die Zahlen angeben, welche nachher mitgetheilt werden sollen.

Am meisten weichen die Urtheile von einander ab über die Zweckmässigkeit der grössern oder geringern Regenmenge, und namentlich über die Zeit, in welcher der Regen nützlich oder schädlich sei. So viel steht fest, dass zur Blüthezeit der Regen nachtheilig ist für den Weinstock so gut, wie für andere Pflanzen. Eine Erörterung der meteorologischen Eigenthümlichkeiten guter Weinjahre hat nun unwiderleglich dargethan, dass Regenmangel dem Gedeihen der Traube beinahe so förderlich ist, wie Ueberschuss an Wärme. Viel Wärme und wenig Regen im Sommer stehen ja ohnehin bei uns im Zusammenhange. Ist der Boden wasserreich, so wird von den Wurzeln der Pflanzen auch viel Wasser aufgenommen und in alle Organe, also auch in die Früchte vertheilt.

Um nun Aufschluss über den Einfluss der Witterung auf das Gedeihen der Traube zu erhalten, wurden erstens die meteorologischen Eigenthümlichkeiten der guten Weinjahre, zweitens die verschiedenen Oerter in den Hauptweingegenden Deutschlands untersucht, so weit es das vorhandene literarische Material zuliess. Die besten Weinjahre dieses Jahrhunderts sind 1811, 1819, 22, 34, 42, 46, 57, 58, 59, 61. Es ist dabei zu bemerken, dass zur Untersuchung gleichzeitige Beobachtungen über Wärme und Regenmenge erforderlich waren. Otto Eisenlohr hat über Karlsruhe Material geliefert für die ersten vier der obengenannten Jahre, zum Theil in einer Schrift über das Klima von Karlsruhe, zum Theil in einer Uebersicht in

Pagg. Annalen. Aus jener Schrift hat Dove einen Auszug geliefert in der Abhandlung: „Ueber den Zusammenhang der Wärme-Veränderungen der Atmosphäre mit der Entwicklung der Pflanzen.“ Ueber die 3 letzten guten Weinjahre liefern die Monats-Uebersichten des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts das Material; über die andern die Abhandlungen von Dove: „Ueber die nicht periodischen Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde.“ Zur Vergleichung wurden die zehnjährigen Mittel aus den amtlichen Tabellen des statistischen Bureaus in Berlin, herausgegeben von Dove, benutzt. Die Angaben von Kreuznach sind die Resultate meiner eigenen Beobachtungen, welche seit 10 Jahren im Dienste des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts gemacht wurden.

In der ersten oben genannten Abhandlung von Dove zeigt er aus einer 40 Jahre enthaltenden Uebersicht, dass das frühere oder spätere Eintreten irgend einer Erscheinung im Pflanzenleben veranlasst wird durch die höhere oder niedrigere Temperatur des nächstvorhergehenden Monats, und dass nur selten noch der zweitvorhergehende theilhaftig ist. Darauf fussend, wird es bei der Erörterung der Witterungs-Verhältnisse guter Weinjahre genügen, als ersten Monat von Einfluss den März anzunehmen. Ferner ist in guten Weinjahren die Lese jedenfalls in der ersten Hälfte Octobers, selbst jetzt noch, wo man die Trauben im Allgemeinen länger am Stocke lässt, als früher. Es ist also besser, den October aus der Rechnung auszuschliessen, als ihn mit in Rechnung zu nehmen. Es sind also 7 Monate am Wein-Wetter vorzugsweise theilhaftig, der Frühling, Sommer und der September. Die nachfolgenden Resultate der Rechnung geben den Wärme-Ueberschuss in Graden Reaumur, den Regen-Mangel in franz. Linien Regen-Höhe an. Es versteht sich von selbst, dass ein negativer Wärme-Ueberschuss einen Wärme-Mangel, ein negativer Regen-Mangel einen Regen-Ueberschuss bedeutet. Die Zahlen für den Frühling und Sommer sind die Durchschnitts-Zahlen für jeden Monat dieser Jahreszeiten. Die Mittel der 7 Monate, von März bis September, sind also so zu berechnen, dass die Mittel für Frühling und Sommer mit 3 multiplicirt, diese Producte und die Zahl für den September addirt werden und dann diese Summe durch 7 zu dividiren ist.

Uebersichten.

1. Karlsruhe.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1811	1819	1822	1834	Mittel
Frühling	2,18	0,81	2,56	0,43	1,49
Sommer	0,74	0,46	1,12	1,80	1,03
September	0,52	0,48	0,23	1,81	0,76
Mittel	1,33	0,61	1,61	1,21	1,19

b. Regen-Mangel der Jahre

	1811	1819	1822	1834	Mittel
Frühling	12,6	6,0	3,2	17,0	9,70
Sommer	— 3,1	4,7	— 2,2	4,8	1,05
September	10,0	7,5	4,4	17,0	9,72
Mittel	5,50	5,66	1,06	11,77	6,00

2. Kreuznach.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	1861	Mittel
Frühling	0,31	— 0,19	1,85	0,36	0,58
Sommer	1,62	1,10	2,31	1,37	1,60
September	1,72	2,51	1,01	0,95	1,55
Mittel	1,07	0,75	1,93	0,88	1,16

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	1861	Mittel
Frühling	6,5	8,7	— 6,8	4,7	3,28
Sommer	19,3	5,2	11,6	3,8	9,98
September	— 16,6	12,6	2,9	— 2,8	0,97
Mittel	8,69	7,75	2,47	3,24	5,54

3. Trier.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	0,36	— 0,29	1,48	0,52
Sommer	1,34	0,71	1,69	1,25
September	1,63	0,98	0,44	1,38
Mittel	0,96	0,47	1,42	0,95

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	2,5	11,6	— 7,0	2,35
Sommer	20,3	4,8	10,4	11,85
September	— 15,0	3,3	— 30,8	— 17,54
Mittel	7,60	6,06	— 2,9	3,58

4. Boppard.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	0,47	— 0,26	1,72	0,64
Sommer	0,93	0,66	1,47	1,02
September	1,65	1,89	0,83	1,48
Mittel	0,84	0,47	1,49	0,92

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	2,0	12,8	— 5,0	3,29
Sommer	10,8	12,2	8,6	10,50
September	— 4,4	14,1	— 13,6	— 1,27
Mittel	4,86	12,72	— 0,40	5,73

5. Gewöhnliche Jahre zum Vergleich.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1855			1856		
	Kreuznach, Trier, Boppard.			Kreuznach, Trier, Boppard.		
Frühl.	— 0,53	— 0,57	— 0,79	— 0,21	— 0,06	— 0,16
Somm.	0,0	— 0,16	— 0,01	0,05	0,08	— 0,14
Septemb.	0,41	— 0,08	0,05	0,49	— 0,27	— 0,11
Mittel	— 0,17	— 0,32	— 0,34	0,00	— 0,11	— 0,14

b) Regen-Mangel der Jahre

	1855			1856		
	Kreuznach, Trier, Boppard.			Kreuznach, Trier, Boppard.		
Frühl.	3,15	7,18	5,35	— 6,67	— 9,87	1,29
Som.	— 8,56	— 6,00	— 11,29	— 0,03	— 3,70	4,47
Sept.	16,07	15,49	16,27	— 21,61	— 31,16	— 11,12
Mittel	0,11	2,72	— 0,22	— 5,96	— 10,27	0,88

6. Zum weitem Vergleich.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre 1846 und 1842.

	1846	1846	1846	1842
	Frankfurt,	Hanau,	Wiesbaden,	Aachen.
Frühling	0,97	1,23	0,76	0,56
Sommer	2,26	2,46	2,27	1,34
September	2,43	2,29	1,83	0,38
Mittel	1,73	1,91	1,76	0,87

b) Wärme-Ueberschuss (1) und Regen-Mangel (2) des Jahrs 1846 zu Aachen.

	1	2
Frühling	0,85	— 6,7
Sommer	2,15	13,8
September	1,99	— 7,7
Mittel	1,53	1,94

Diese Zahlen sprechen es deutlich aus, dass in guten Weinjahren zu der höheren Wärme sich ein Regen-Mangel gesellt. Regen-Ueberschuss hatten zu Karlsruhe im Jahre 1811 der Juni und August, 1819 der Juni, 1822 der Juli und August, 1834 der August; zu Kreuznach 1857 der September, 1858 der August und 1859 der Mai; zu Trier 1857 der Mai und September, 1858 der August, 1859 der Mai, Juni und September; zu Boppard 1857 der Mai und September, 1859 der März, Mai, Juni und September. Man darf demnach wohl die Regel aufstellen, dass in bessern Weingegenden von den 7 Monaten in guten Weinjahren höchstens zwei einen merklichen Ueberschuss an Regen haben dürfen. In Karlsruhe hat 1811 der August, 1819 kein Monat, 1822 ebenfalls der August, 1834 der April einen Mangel an Wärme. In Kreuznach haben Wärme-Mangel 1857 der April; 1858 der März, Mai, August mit $\frac{1}{11}$ Gr.; 1859 kein Monat. In Trier finden wir mit Wärme-Mangel 1857 den April, 1858 den März, Mai, Juli und August, 1859 keinen Monat; in Boppard 1857 den April und Juni, 1858 den März, Mai und Juli, 1859 keinen Monat. Man kann also für den Wärme-Ueberschuss dieselbe Regel aufstellen und behaupten, dass in guten Weingegenden in einem guten Weinjahre von den 7 Monaten wenigstens 5 einen Ueberschuss haben müssen. Auch das Quantum dieses Ueberschusses und Mangels lässt sich nicht bestimmen. Die Mittel sagen es aus, dass für sämt-

liche 7 Monate in guten Weinjahren und guten Weingegen- den der Wärme-Ueberschuss etwa 1° R. und der Regen- Mangel etwa für jeden Monat 6''' Höhe gross sein müsse. Demnach gehören die Jahre 1819 und 1858 nicht zu den vorzüglichen Jahren, und das ist auch in der That der Fall nach dem Urtheil, welches die Zunge über ihre Weine gefällt hat. Das Jahr 1858 ist noch etwa zu den guten gekommen, hauptsächlich durch den Herbst, welcher sehr warm und trocken war, wie es die Uebersicht auch zeigt. Auch das Jahr 1861 wird kaum zu den Jahren mit vor- züglicher Qualität zu rechnen sein, es sei denn, dass der October, wozu bis jetzt (am 7. October) Hoffnung vor- handen, zum Wärme-Quantum noch ein Bedeutendes hinzu liefere, da ein Regen-Ueberschuss für die erste Zeit dieses Monats bereits vorhanden ist.

Ueberlassen wir dem Leser den weitem Vergleich der verschiedenen Jahre und wenden uns zum Unterschiede der Lokalitäten. Es muss nun vorab, um jedes Missver- ständniss fern zu halten, bemerkt werden, dass alle obigen Zahlen relative sind; sie werden bezogen auf die Mittel jedes Ortes, für den sie gelten; aber diese Orts-Mittel sind sehr verschieden. Um also ganz in's Klare zu kommen, müssen diese Mittel der genannten Oerter noch angegeben werden. Durch diese Mittel tritt die mittelhheinische Ebene als Lokal für die Weinproduktion in ein besonders gün- stiges Licht.

Das Jahres-Mittel der Wärme ist in Karlsruhe nach Beobachtungen von 1780 bis 1830 mit einem Ausfall von 10 Jahren: $8^{\circ},23$. Das von Trier ist, wenn ältere Be- obachtungen von 1788 bis 1816 mit neuern zusammen- genommen werden, $7^{\circ},95$, nach den neuern allein $7^{\circ},50$. Das von Kreuznach ist nach den Jahren 1848 bis 1857 ebenfalls $7^{\circ},50$ und das von Boppard $7^{\circ},32$. Es ist nun zu bemerken, dass ältere Beobachtungen überhaupt wenig zuverlässig sind, weil die Controle der Instrumente früher fehlte und die früheren Thermometer, wie jetzt auch noch viele, meist zu hoch standen, weil sie nach der Anfertigung durch den Luftdruck in die Höhe gehen. In den letzten Jahren, wo der Verfasser die Revision sämmtlicher Bade- Thermometer, welche hier gebraucht werden, zu besorgen hatte, ist ihm dies an vielen hundert Exemplaren entgegen getreten, wogegen die Zahl derer, welche zu tief stehen, sehr gering ist. Auch ist Erfahrung, dass die Temperatur in einer grössern Stadt stets bis beinahe 1° höher ist, als

in der Nachbarschaft auf dem Lande. Aus diesen Gründen ist das obige Wärme-Mittel von Karlsruhe sicher um mehr als $\frac{1}{2}$ Grad zu hoch. Ein weit bedeutenderer und für die Weinkultur wichtigerer Unterschied als der der Jahres-Mittel obiger Oerter zeigt sich in den Sommer-Mitteln und Winter-Mitteln. Die Differenz zwischen Winterkälte und Sommerwärme ist in Boppard am geringsten, in Karlsruhe am grössten. Man sieht daraus, dass das Klima von Boppard am meisten dem Seeklima sich nähert, das von Karlsruhe am wenigsten. Doch ist es am besten, die Winter- und Sommer-Mittel in einer Tabelle zusammen zu stellen.

Boppard, Trier, Kreuznach, Karlsruhe.

Winter	1,38	1,28	1,01	1,02
Sommer	13,75	14,09	14,28	15,15.

Der Winter hat für den Weinbau wenig Bedeutung, der Sommer die grösste. Und da sieht man denn, dass zwischen Boppard und Karlsruhe ein grosser Unterschied ist zu Gunsten von Karlsruhe. Auch zwischen Boppard und Kreuznach ist der Unterschied der Sommerwärme schon über $0^{\circ},5$. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist der Sommer zu Kreuznach $0^{\circ},96$ wärmer gewesen, als zu Boppard, und $0^{\circ},62$ wärmer in Kreuznach, als in Trier. Wenn wir, um eine in der Weinproduktion berühmte Gegend zu charakterisiren, den Rheingau nämlich, Kreuznach als an einem Ende, Frankfurt am andern Ende desselben gelegen, und die Mittel aus beiden als die Mittel für den Rheingau gelten lassen, so stellt sich heraus, dass dieser in guten Wein-jahren $1^{\circ},3$ Wärme mehr hat im Sommer, als Boppard, und etwa 1° mehr als Trier. Aber es kommt noch eins hinzu. Die höhere Wärme im Rheingau im Sommer ist wieder bei Tage, wo doch der Weinstock, wie alle Pflanzen, am meisten wächst, auch höher, als in Boppard und Trier. Die Mittel-Differenz zwischen dem Rheingau und Boppard beträgt im wärmsten Monat der Jahre 1857 bis 59 schon $1^{\circ},71$. Das ist eine Differenz, welche allein schon geeignet ist, dem Rheingau der Gegend von Boppard gegenüber einen vorzüglichen Wein zu sichern.

Zu dem Wärme-Ueberschuss in der mittelhheinischen Ebene kommt noch ein entsprechender Regen-Mangel. Trier hat etwa 26 Zoll, Boppard 25, Karlsruhe, wo also diese Begünstigung schon aufhört, $25\frac{1}{2}$, Kreuznach 18, Frankfurt 16, also der Rheingau 17 Zoll Regenhöhe jährlich. Dieser Faktor ist in guten Weinjahren ebenfalls kräftiger hervortretend im Rheingau, als in der Nachbar-

schaft. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist im Sommer in Kreuznach 53 Proc., in Boppard 63 Proc. und in Trier 65 $\frac{1}{2}$ Proc. des gewöhnlichen durchschnittlichen Regen-Quantums gefallen. Absolut sind nämlich gefallen im ganzen Sommer im Durchschnitt der 3 Jahre in Kreuznach 3,386, in Trier 5,636 und in Boppard 4,91 Zoll, wogegen die gewöhnlichen Quantitäten für den ganzen Sommer sind in Kreuznach 6,383, in Trier 8,609 und in Boppard 7,812 Zoll.

Ueber die beiden Hauptbestandtheile der Trauben, den Zucker- und Säure-Gehalt, hat seit 8 Jahren mein verehrter Freund Polstorf jährlich mehrere hundert. Messungen gemacht. Nach einer Mittheilung von ihm betrug der Zucker-Gehalt der Riesling-Trauben aus zwei guten Weinbergen im Durchschnitt der 4 Jahre 1854, 55, 56 und 60 nämlich 14,66, und in den Jahren 1857 bis 59 betrug er 20,13 Proc. Der Säure-Gehalt in jenen Jahren betrug durchschnittlich 0,919, in diesen 0,533 Proc. Darin ist der Trauben-Charakter in gewöhnlichen und guten Jahren ausgesprochen.

Es wäre sehr zu wünschen, im Interesse der Wissenschaft sowohl, als in dem der Landes-Kultur, dass auch in der bayr. Pfalz ein paar meteorologische Stationen gegründet würden,*) um durch sie die meteorologischen Elemente zur Beurtheilung der Haardt-Weine zu gewinnen. Das leuchtet ein, dass man mit der Zeit am sichersten und schnellsten die Beurtheilung der Wein-Crescenz auf meteorologische Beobachtungen wird gründen können, wenn nur diese Beobachtungen mit Sorgfalt, ohne welche sie weder der Wissenschaft noch dem Leben dienen, angestellt sind.

*) Herr Professor Dr. Virchow von Berlin hat in seinem in der Generalversammlung der Pollichia am 7. September 1861 gehaltenen Vortrage ebenfalls auf die Nothwendigkeit klimatologischer Untersuchungen im Gebiete der Pollichia aufmerksam gemacht. Wir werden diesem wichtigen Gegenstande, mit welchem sich bereits mehrere Pollichianer, namentlich Herr Salineninspektor Rust in Dürkheim und Herr Dr. Pauli jun. in Landau beschäftigen, in Zukunft besondere Aufmerksamkeit schenken.

Der Ausschuss.



Ueber
zwei Cruciferen der Rheinischen und Pfälzer Flor.

Von

L. C. Treviranus,

Professor in Bonn, Ehrenmitglied der Pollichia.

I.

Linneé gibt der *Cardamine impatiens* in der 12. und letzten Ausgabe seines Natursystems den Character: foliis stipulatis, floribus apetalis. Von den Nebenblättern in dieser Gattung, welche das einzige Beispiel von solchen in der Familie der Cruciferen, so viel mir bekannt, sind, sagt zwar A. P. v. Candolle mit Recht: es seien die untersten, dem Stengel genäherten Segmente des gefiederten Blatts (Syst. nat. veget. II. 261.) und mit einem minder glücklichen Ausdrucke Koch: petiolis sagittato-auriculatis (Syn. Germ. ed. 2. I. 46.); während neuere Floristen, Gaudin, Wirtgen u. A. in der Diagnose überhaupt dieses Theiles nicht erwähnen. Allein wenn wir den Leguminosen und Rosaceen durchgängig Nebenblätter beilegen, bei denen solche häufig nichts anders als die untersten Blättchen oder Zipfel des gefiederten oder geschlitzten Blattes sind, und ferner erwägen, dass Nebenblätter auch in den meisten andern Fällen sich anerkennen lassen, als natürlich getrennte Theile des Blattes, dem sie angehören, so hindert nichts, wie ich glaube, der *Card. impatiens* mit Linneé *folia stipulata* beizulegen; wodurch wir ein Merkmal gewinnen, vermöge dessen die Art aufs Leichteste von den andern hier einheimischen sich unterscheiden lässt. Von süddeutschen und südeuropäischen Arten sind es nur *Card. resedifolia*, *C. chelidonia* und *C. græca*, mit denen sie dasselbe gemein hat.

Rücksichtlich der Blumenblätter bei *Card. impatiens* äussert Linneé in der zweiten Ausgabe der *Flora Suecica*

S. 588: es sei ganz gewiss, dass die Pflanze deren in Schweden nicht habe, selbst wenn sie cultivirt wurde. Aber in einem späteren Jahre gelang es ihm, eine einzige Blume mit Corolle zu finden (Syst. nat. ed. 12. II. 439.). Schkuhr bildet eine Blume mit Petalen ab, die breiter als selbst die Kelchblättchen sind, eine andere ohne dieselben (Handbuch T. 187. Fig. 2. a—e) und er bemerkt, dass der ersterwähnte Fall nicht so gar selten sei, auch dass manchmal nur einige Blumenblätter anzutreffen sind, die dann nicht über Einen Tag dauern (A. a. O. II. 268.). Dagegen sah Gaudin die Pflanze stets mit kleinen Petalen von schneeweisser Farbe und kurzer Dauer (Fl. Helvet. IV. 298.) und nicht im Widerspruche damit heisst es in Wirtgen's Flora der Rheinprovinz S. 47: „Blumenblätter von der Länge des Kelches, leicht abfallend.“ Ich habe von der Rheinischen Pflanze unzähligemal die Blüthenknospen und kürzlich aufgeblühten Blumen in verschiedenen Tageszeiten und von den verschiedensten Standorten untersucht und, so wie Lamark und Pollich, nie eine Spur von Kronenblättern gefunden. Nur in Schlesien fand ich einmal unter sechs Blumen eines Exemplars zwei, deren jede ein einziges Petalum hatte. Das Vorkommen ist also jedenfalls ein äusserst seltnes, wodurch dem Merkmale sein Werth nicht benommen wird. Möglich auch, dass Einige, welche ein häufiges Vorkommen von Blumenblättern bei *Card. impatiens* melden, dafür die *Card. sylvatica* K. S. genommen haben. Dieses gilt z. B. von Taf. 735 der Flora Danica (während auf Taf. 1339 die ächte *Card. impatiens* kronenlos vorgestellt ist) und das Nämliche muss meines Erachtens von der in Sturm's Flora Deutschlands Heft 45 als *Card. impatiens* abgebildeten und beschriebenen Pflanze gesagt werden.

II.

Liest man, was Linné in der 1. und 2. Ausgabe der *Species plantarum* von seinem *Sisymbrium murale* sagt (Cod. bot. Linn. et Richter 4786 a. b.), so ergibt sich, dass er dieselbe in der spätern Schrift zwar etwas bestimmter, aber doch immer nur unvollkommen zu characterisiren vermochte. Zieht man ferner die Abbildungen von Barrelier, Gouan, Schkuhr zu Rathe, so wie die Beschreibungen von Candolle, Gaudin, J. E. Smith, Koch u. A., so bleibt bei der Vergleichung fast nichts

übrig, wodurch diese Art von *Sisymbrium tenuifolium* (*Diploaxis tenuifolia* DC.) unterschieden werden kann, als die jährige oder zweijährige Dauer, der nicht, oder nur am Grunde beblätterte Stengel und die minder getheilten Blätter. Diese Form der Stengel und Blätter aber kann die ausdauernde Pflanze, wie Jeder wird anerkennen müssen, dadurch erhalten, dass sie im ersten oder zweiten Jahre ihrer Entwicklung und im ersten ihres Blühens beobachtet und gesammelt wurde. Auf sandigen Feldern bei Dürkheim, welche von einem felsigen Abhange begränzt sind, erscheint daher die Pflanze unter der Form von *Sisymbrium murale*; wenigstens ist es eine solche, die mir der verstorbene Koch im Jahre 1825 als *Diploaxis muralis* geschickt und als deren Standort „die Rheinfläche“ angegeben hat. Aber einige hundert Schritte davon, auf dem felsigen Rande des Abhanges findet sich *Diploaxis tenuifolia* in der vollkommensten Ausbildung mit halbstrauchartigen, beblätterten, sehr ästigen Stengeln, tieferschlitzten Blättern u. s. w. und an Uebergängen fehlt es auch nicht, die bei sorgfältigem Suchen gewiss dem Beobachter sich vervielfältigen werden. Ich glaube also beide Formen nur als Abarten von einander, hervorgebracht durch Stand und Dauer, betrachten zu müssen.



Zusätze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz,

von

Dr. Fritz Schultz.

Das Supplement zu meiner Flora der Pfalz, an welchem ich seit dem Jahre 1845, wo dieselbe erschienen ist, arbeite, soll vor Allem eine geologische Uebersicht des Gebietes und eine historisch-statistische Schilderung der Land- und Forstwirthschaft in demselben enthalten. Da mir aber bisher die zu diesem Zwecke verlangten Mittheilungen von Geologen, Land- und Forstwirthen noch nicht zugekommen, und die Reisen, welche ich gemacht, bei weitem nicht alle Gegenden des Gebietes berühren konnten, worüber noch Aufschlüsse nöthig sind, so ist meine Arbeit noch immer nicht zur gehörigen Reife gediehen. Naturforscher, welche über das Verlangte Mittheilungen machen wollen, und nicht mit mir in Briefwechsel stehen, bitte ich, mir dieselben durch die Direction der Pollichia (Dr. Schultz in Deidesheim) zukommen zu lassen. Ich werde das Empfangene, im Buche selbst, dankend anerkennen. Was die geologische Beschaffenheit des Bodens der Pfalz betrifft, so berücksichtige ich dieselbe hauptsächlich in Beziehung ihres Einflusses auf die Vegetation. Einzelne Vorkommnisse, welche darauf keinen Einfluss haben und nur für den Mineralogen und Bergmann von Wichtigkeit sind, bleiben unberücksichtigt. Sehr wichtig sind dagegen Beobachtungen über die physicalische, besonders die hycroscopische Beschaffenheit des Bodens, die Höhe über der Meeresfläche und die climatischen Verhältnisse, welche meist noch andere Ursachen haben. Für die Geologen bemerke ich, dass bunter und Vogesensandstein genau zu unterscheiden sind. Ersterer ist viel feinkörniger, als letzterer, hat mehr Bindemittel, bildet eine homogenere Masse, ist mehr schieferig gelagert, und

zeichnet sich besonders durch starken Gehalt an Glimmer, und die, besonders in den oberen vom Muschelkalk überlagerten Schichten, häufigen paleontologischen Vorkommnisse (besonders Equisetiten) aus, welche im Vogesensandstein fehlen. Die Kohlenformation ist nicht bloß mit „Kohlengebirge“ zu bezeichnen, sondern es sind Kohlensandstein, Kohlenschiefer und Kohlenkalk genau zu unterscheiden. Letztere haben eine ganz andere Vegetation als ersterer und es wachsen darauf z. B. *Trifolium elegans*, *Lathraea squamaria*, *Polycnemum majus*, *Gagea lutea* und *Scilla bifolia*, welche im Kohlensandstein fehlen, während auf diesem das jenem fehlende *Gnaphalium arenarium* wächst. So ist auch im Vogesensandsteingebirge die Vegetation ganz verschieden an den Stellen, wo Rothliegendes entweder ganz nahe liegt oder zu Tage geht, wie an verschiedenen Thaleinschnitten des Haardtgebirges zwischen Bergzabern und Deidesheim und auf der Hochebene bei Bitsch, wo allein die, auf dem Porphyry so häufige, *Orchis sambucina* wächst. An letztgenanntem Orte ist sie selten und auf einen kleinen Punkt beschränkt, während sie am Haardtgebirge, besonders zwischen Annweiler und Neustadt, wo das Rothliegende an verschiedenen Stellen mächtig auftritt, in ungeheurer Menge wächst. So kommt die auf dem Melaphyr des Nahegebiets so häufige *Achillea nobilis* im Haardtgebirge, zwischen Weissenburg und Neustadt, nur da vor, wo auch Melaphyr auftritt, nämlich zunächst (von Weissenburg aus) bei Klingenmünster. Auf dem früher oft mit Melaphyr und Diorit verwechselten Uebergangsschiefer bei Weissenburg fehlt sie. In den bisher vom Gebiete der Pollichia gesehenen geologischen Karten finde ich so wenig Uebereinstimmung, daß es noch lange dauern wird, bis Alles im Reinen ist. Als Beispiel mag die kaum eine halbe Meile lange Strecke zwischen Weissenburg und St. German dienen. Auf einer Karte der bayerischen Pfalz ist der dazwischen gelegene Berg „Kastanienwald“ als bunter und in der Karte des niederrheinischen Departements von Professor Daubrée als Vogesensandstein bezeichnet. Auch ich erkenne nur Vogesensandstein an diesem Berge, aber am Fusse desselben liegt hie und da bunter Sandstein. Bis wir nun mit der geologischen Karte fertig sind, beschränke ich mich darauf, das Pflanzengeographische der Flora der Pfalz durch Angabe neuer oder zufällig vergessener Fundorte zu ergänzen und einige Pflanzenarten genauer zu bezeichnen.

Anemone vernalis. Die Blüten sind zuweilen auswendig violettblau angelaufen, doch nicht so, wie bei *A. patenti-vernalis* (mihi) aus Polen, bei der sie beiderseits wie bei *A. patens* gefärbt sind.

Adonis aestivalis wächst nicht überall, wie ich bei Verfassung der Flora der Pfalz glaubte. Um Weissenburg z. B. wurde sie noch nicht bemerkt.

Batrachium hederaceum. Bei Angabe des Standorts, in der Gegend von Cusel, habe ich Oberstein vergessen, wo ich es auf Rothliegendem gefunden.

Helleborus viridis, bei Erzweiler und Herrstein, von Märker und Schaffner angegeben, konnte ich noch nicht finden, und ich bitte Hrn. Dr. Dippel in Idar nachzusehen, ob diese Pflanze daselbst wirklich wild, oder als Gartenflüchtling vorkommt, und ob auf Melaphyr oder Thonschiefer.

Arabis hirsuta. Von dieser ist die Pflanze, welche Herr G. F. Koch (im 4. Jahresberichte Seite 13) als *A. sagittata* bezeichnete, nicht verschieden, wie ich mich durch Untersuchung von ihm selbst erhaltener Exemplare überzeuge.

Dentaria bulbifera wächst allerdings in der bayerischen Pfalz, denn der Lemberg, obgleich hart auf der preussischen Grenze, liegt noch darin.

Erysimum crepidifolium ist im Nahethal, sowohl im bayerischen als preussischen Gebiete, besonders auf Porphyr und Melaphyr, von Biugen bis Sobernheim, eine der gemeinsten Pflanzen.

Camelina dentata wächst fast überall, wo Flachs gebaut wird, und ist nur als mit demselben angesät zu betrachten, so wie *Lolium linicola* und *Galium agreste*.

Thlaspi montanum konnte ich in neuerer Zeit nicht mehr bei Kreuznach finden, dagegen fand ich daselbst häufig *T. alpestre*. Ich erinnere mich nicht mehr genau, ob es am Wellberg bei Böckelheim oder am Lemberg bei Oberhausen war, wo ich, 1826, das *T. montanum* gefunden.

Biscutella laevigata. Die Felsen zwischen Oberstein und Kirn, wo ich diese Pflanze, 1826, so häufig gefunden, gehören zum Rothliegenden.

Isatis tinctoria. Ebenso.

Viola palustris fand ich sehr häufig auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders um Oberstein, Kirchenbollenbach und in der Winterhauch.

V. suavis ist zu streichen. An den von Herrn Bogenhard angegebenen Stellen wachsen nur *V. hirta*, *V. odorata* und *V. sylvestris*, wie ich mich selbst überzeugt und wie mir nun auch Freund Wirtgen geschrieben.

V. arenaria ist im Garten unverändert geblieben.

V. stricta (Hornemann) halte ich, nachdem ich sie im Garten gezogen, für Bastard aus *V. canina* (Vater) und *V. persicifolia* (*V. stagnina* Koch) Mutter und nannte sie *V. canino-persicifolia* (*V. canino-stagnina*).

V. Schultzi fand mein Freund C. Schimper auch bei Schwetzingen. Auf dem Moore bei Maudach, wo ich sie vor 30 Jahren bemerkt, ist sie in neuerer Zeit nicht beobachtet worden und daher wieder aufzusuchen. Bei Hagenau und Colmar ist sie durch Urbarmachung der Sümpfe verschwunden. Sie fängt 8—14 Tage später an zu blühen als *V. canina* und ich fand sie immer unter *Hydrocotyle vulgaris*. Die (in der Flore d'Alsace) im Lauterthale als *V. Schultzi* angegebene Pflanze scheint mir nach Allem, was mir der Finder gesagt (Exemplare habe ich nicht gesehen), besonders aber nach dem Fundorte „auf Sand am Wege“ zu der daselbst gemeinten *V. canina* zu gehören.

V. pumila besonders häufig auf Waldwiesen am Rhein, zwischen Bobenheim und dem Wormser Busch mit *Ophioglossum vulgatum*.

V. elatior besonders häufig in den Gebüschten der Wälder und um die Waldwiesen zwischen Bobenheim und dem Wormser Busch mit *Euphorbia Esula*.

Drosera rotundifolia, die gemeinste Art der Gattung, wächst in der Pfalz überall auf der Vogesias des Gebirgs und auf dem Quarzsand der Ebene. In den Nahgegenden fand ich sie auch auf dem Rothliegenden sehr häufig und bei Weissenburg mit *Parnassia palustris* und *Salix repens* auf Lösshügeln sekten.

Polygala depressa ist auch sehr gemein auf dem quarzsandigen Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde und ich fand sie häufig dunkelblau in der Gegend von Kaiserslautern, Trippstadt u. s. w., besonders mit *Juncus Kochii*, *Viola palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Galium saxatile* und *Wahlenbergia hederacea*. Ebenso fand ich sie auch auf dem Rothliegenden des Nahgebiets, z. B. um Oberstein, bei Kirchenbollenbach und in der Winterhauch, mit denselben Pflanzen, npr die früher

gefundene *Wahlenbergia* war nicht mehr dabei zu sehen. Eine sehr nahe verwandte Art, vielleicht nur Abart (*P. depressa* var. *ciliata* mihi) ist die *P. ciliata* (Lebel) aus der Normandie. Sie gleicht sehr der weissblühenden *P. depressa*, welche ich bei Bitsch gefunden, unterscheidet sich aber, unter Andern, durch bewimperte Blüten. Diese Pflanze könnte auch noch in der Pfalz gefunden werden.

Polygala calcarea. In der Flore d'Alsace (vol. 1 p. 91) steht: „*Les Polygala indigènes sont très difficiles à cultiver, tant par graines que par replants; nous n'y avons jamais réussi*“. — Was dem Verfasser der genannten Flore nicht geglückt ist, das ist deshalb keine Unmöglichkeit. Im gewöhnlichen Gartenboden, besonders zur Unzeit gesetzt, starben unsere *Polygalae* ab; setzt man sie aber zur gehörigen Zeit (im November) in gehörigen, nie durch Dung verunreinigten, aus dem Freien, in den Garten oder in Töpfe gebrachten Boden, so gedeihen sie vortrefflich. Zu *P. depressa* nahm ich Haidegrund, zu *P. calcarea* aber Kalkboden. So haben sie im Garten geblüht, wo letztere noch heute sehr üppig wächst, mit ihren immergrünen Blättern. Diese meine Erfindung war so leicht, wie die mit dem Ei des Columbus und es braucht dazu keinen Gelehrten, denn

„Herrn dieser Art blend't oft zu vieles Licht,
Sie sehen den Wald vor lauter Bäumen nicht.“

Obgleich ich die *Polygala depressa* aus Torfboden in Haidegrund und die *P. calcarea* aus Muschelkalk in Tertiärkalk verpflanzt habe, so sind sie doch unverändert geblieben.

Silene otites findet sich von Bingen und Mainz, rheinaufwärts, nicht nur bis Mannheim, sondern bis Rheinzabern. Am Fusse des Gebirges scheint sie aber nur bis Dürkheim zu gehen.

Sagina depressa (C. F. Schultz prodr. fl. starg. suppl. p. 10; *S. patula* Jord.) ist auf dem sandigen Alluvium der Rheinfläche an vielen Orten häufiger als die verwandte *S. apetala*. Auf feuchten Stellen sandiger Haiden und Triften ist sie niedergedrückt (daher der Name *depressa*), in Saatzfeldern aber aufrecht. Die sonst seltene var. *glabra* (mihi) bedeckt, z. B. bei Weissenburg, zuweilen ganze Saatzfelder, wo sie, besonders gleich nach der Ernte, leicht zu finden ist.

Stellaria media. Die var. β *major* meiner Flora

der Pfalz (S. 85) ist eine neue Art, welche ich in meinen Archives de Flore (avril 1861) als *S. Elisabethae* beschrieben habe. Den Namen gab ich zum Andenken meiner der Wissenschaft durch den Tod entrissenen, kenntniissreichen Tochter. Die Pflanze wächst nur an feuchten oder sumpfigen Orten, in schattigen Wäldern auf der Rheinfläche, mit *Carex maxima*, *C. strigosa*, *Allium ursinum*, *Leucoium vernalis*, *Veronica montana*, *Chrysosplenium alternifolium*, und blüht nur im April und Mai, während die überall und besonders in gebautem Lande gemeine *S. media* das ganze Jahr hindurch blüht. Ich fand sie hauptsächlich im Hagenauer Forste und im Bienwalde. In den Garten gesät, blieb sie unverändert.

Moenchia erecta. Diese Pflanze ziehe ich nun zur Gattung *Cerastium* und habe sie in meinem herb. norm. als *C. erectum* (*Sagina* Linné) gegeben. Ich fand sie sehr häufig und besonders gross auf den Lösshügeln und auf dem Alluvium der Rheinfläche um Weissenburg, Kandel und Bergzabern.

Cerastium anomalum. Wie ich schon früher bemerkt, wurde diese Pflanze in der Flora der Pfalz vergessen, weil ich sie erst bei *Stellaria* (*S. viscida*) gestrichen und dann vergessen bei *Cerastium* einzuschalten. Ich hatte sie bei den Dürkheimer Salinen und an verschiedenen Armen des Altrheins bei Mutterstadt, Frankenthal, Worms u. s. w. in Menge gefunden. Schon mehrere Jahre vor dem Erscheinen der Flora der Pfalz, sowie nachher, konnte sie an keiner der genannten Stellen wiedergefunden werden, da erschien sie plötzlich wieder in zahlloser Menge an den drei letztgenannten Orten im Jahre 1859, war aber in den Jahren 1860 und 1861 wieder spurlos verschwunden. Es scheint, dass sie nur dann zum Keimen gelangt, wenn die Stellen zu einer gewissen Jahreszeit unter Wasser stehen.

C. brachypetalum. Obgleich diese Pflanze nie auf Aeckern wächst, wie *C. viscosum*, *C. pallens*, *C. semidecandrum* und *C. vulgatum*, sondern nur auf ungebautem Boden, so kommt sie doch auch häufig in vernachlässigten Weinbergen vor. Ich fand sie besonders häufig am ganzen Haardtgebirge und im ganzen Rheinthale und auf den benachbarten Hügeln von Weissenburg bis Bingen und durchs Gebiet der Nahe und des Glans.

C. pallens (*mihi*) fand ich besonders häufig im Sandsteingebirge und auf dem Quarzsand der Rheinfläche.

Wo der Tertiärkalk und das kalkhaltige Alluvium beginnen, da verschwindet es gänzlich und es tritt an dessen Stelle *C. obscurum* auf, z. B. bei Landau, Frankenthal und Worms. Das *C. pallens* habe ich zuerst vom folgenden unterschieden.

C. obscurum (Chaubard; *C. glutinosum* Fries, non auctorum) fand ich in Menge auf dem Tertiärkalk der ganzen Pfalz, z. B. um Landau, Dürkheim, Grünstadt, Mainz und Bingen und von da auf dem kalkhaltigen Alluvium des Rheinthals bis Ludwigshafen. Wahrscheinlich geht es auch noch weiter rheinaufwärts, denn ich fand es z. B. um Strassburg, wo das Alluvium kalkhaltig ist. — Dass *C. glutinosum* Fries zu dieser und nicht zur vorhergehenden Art gehört, zeigt ein von Fries selbst erhaltenes Exemplar. Der selige Koch schrieb mir darüber, kurz vor seinem Tode: „Sie haben in Ihrer Flora der Pfalz Zweifel über *Cerastium glutinosum* Fries geäußert; ich sende Ihnen hier ein Actenstück, welches mehr beweiset, als alle gelehrte Abhandlungen, nämlich ein Stück von dem Original Exemplar aus Fries herbarium normale, was mir der Verfasser als Geschenk schickt. Was Fries im herbarium normale gibt, ist von ihm selbst revidirt, und das sind, nach seiner Aussage, seine ächten Pflanzen.

Elatine hexandra, schon seit mehr als 30 Jahren an den Stellen oberhalb Kaiserslautern, wo sie der sel. Koch z. Z. entdeckt, mit *Carex chordorrhiza*, *Chara gracilis*, *Malaxis paludosa*, *Utricularia intermedia*, durch Ausfüllung der Sümpfe mit Bauschutt, verschwunden, fand ich unterhalb und 1 bis 2 Stunden westlich von Kaiserslautern, an zuvor unbekannten Standorten, mit *Utricularia intermedia* und 2 Stunden westlich von Homburg mit *Chara gracilis*.

Tilia parvifolia häufig in der Vogesias zwischen Bitsch und Niederbrunn, besonders im Bergwalde beim Falkensteiner Schloss und auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Geranium pyrenaicum fand ich an Wegen zu Altenstadt bei Weissenburg selten und um Landau sehr häufig.

Anthyllis vulneraria. Die Pflanze mit blutrothen Blumen, welche ich früher zu dieser Art gebracht, soll, nach Boreau und Andern, specifisch verschieden sein und ist:

A. Dillenii (Schultes; *A. vulneraria* var. ru-

briflora DC.). Sie wächst häufig auf Kalkhügeln im südlichen Frankreich, in Deutschland aber nur in Istrien und in unserer Pfalz, wo ich sie z. Z. auf Tertiärkalk bemerkt, in neuerer Zeit aber nicht wieder gesehen. Ich empfehle deren Aufsuchung und genauere Bezeichnung der Fundorte, um ihren Verbreitungsbezirk in der Pfalz bestimmen zu können, und bitte um Mittheilung von Exemplaren in Blüthe und Frucht, durch die Direction der Pollichia.

Trifolium alpestre fand ich auch auf trockenen Wiesen der Rheinfläche bei Schifferstadt, Dannstadt u. s. w. mit *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum vulgare*, *Veronica Teucrium*, *V. prostrata*, *Prunella grandiflora*, *Anemone Pulsatilla*, *A. sylvestris*, *Adonis vernalis*, *Orchis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Anthericum ramosum*, *Gentiana cruciata*, *Asperula cynanchica*, *Galium Wirtgenii*, *Peucedanum officinale*, *P. Cervaria*, *Geranium sanguineum*, *Cirsium tuberosum*, *Phleum Boehmeri*, *Avena pratensis*, *Thalictrum* u. s. w.

Trifolium striatum fand ich an sandigen Rainen bei Altenstadt ohnweit Weissenburg mit *Potentilla leucopolitana*.

T. hybridum (L.) und *T. elegans* Savi; (*T. decumbens mihi*). Diese zwei Arten sind sehr leicht zu unterscheiden, wenn man einen Stengel in der Mitte durchschneidet. Bei ersterer ist er hohl, bei der andern aber nicht. Ihre Verbreitung in der Pfalz ist sehr merkwürdig, weil die eine immer da fehlt, wo die andere auftritt, aber es ist noch nicht hinlänglich bestimmt, wie weit jede geht. *T. hybridum* fand ich auf der Rheinfläche längs dem Rheine von Bingen und Mainz über Oppau („Oba“ Pollich und „Sandhofen“ Pollich) bis Wörth und Karlsruhe und auf dem Tertiärkalk von Bingen über „Niederalm und Alzei“ (seit Pollich) bis in die Gegend von Neustadt. Ich vermute aber, dass sich die Pflanze noch weiter aufwärts und bis in die Gegend von Landau findet, und empfehle deren Aufsuchung bis dahin, sowie im Nahe- und Glanthal, wo sie auch angegeben wird, aber vielleicht mit dem in der Kohlenformation dieses Gebietes von mir so häufig gefundenen *T. elegans* verwechselt worden ist. Der Verbreitungsbezirk des letztern, welches ich in der Pfalz zuerst (im Jahr 1820) und besonders häufig in der Gegend von „Waldmohr“ (siehe

Flora der Pfalz Seite 117) gefunden und vom vorhergehenden unterschieden, ist ein ganz anderer, denn es gehört bei uns ausschliesslich dem Kohlenschiefer und dem Kohlen- und Muschelkalk an. Sein Hauptsitz ist im Kohlengebirge, besonders „zwischen Cusel, St. Wendel, Waldmohr und dem Glanthal“ (F. S., Fl. Pfalz, Seite 117), wo es in grosser Menge wächst, weniger häufig im Triasbecken des Bliessgebietes, auf der Westseite, und des Lembacher Triasbeckens, auf der Südostseite unseres Vogesenarms. Ich ziehe beide Arten schon seit vielen Jahren im Garten (*T. elegans* sogar aus von Savi selbst erhaltenem Samen), wo sie in ihren Hauptmerkmalen unverändert geblieben sind. Das in den Wiesen aufrechte *T. hybridum* ist aber mit Ausnahme des Mittelstengels, welcher stets aufrecht ist, niederliegend geworden und das niederliegende *T. elegans* hat sich, da es zufällig unter einer Menge anderer grösserer Pflanzen zu stehen kam, aufgerichtet. Auch sind die Blumen bleicher geworden und an einigen hat sich eine Vergrünung gezeigt.

Oxytropis pilosa wächst nicht auf „Kohlengebirg“, sondern auf Melaphyr.

Hippocrepis comosa im Nahegebiet auch auf Porphyr.

Vicia cassubica habe ich bei „Deidesheim“ wiedergefunden, doch ist sie, durch Waldcultur zerstört, selten geworden.

V. tenuifolia wird oft mit *V. Cracca* verwechselt und die Pfälzer Standorte, besonders am Haardtgebirge, sind daher zu revidiren. Ist die Platte der Fahne nur von der Länge des Nagels, so hat man *V. Cracca*, ist sie aber noch einmal so lang, so hat man *V. tenuifolia*. Von dieser wünsche ich Exemplare, durch die Direction der Pollichia.

V. sepium kommt auch mit gelblich-weissen Blumen — *forma ochroleuca* vor, z. B. bei Weissenburg.

Orobis vernus fand ich auch auf den waldigen Bergen der Vogesias zwischen Bitsch und Niederbrunn.

Spiraea Filipendula fand ich, vom Battenberge bei Grünstadt aus, auch noch eine Strecke in die Thäler der Vogesias hineinreichend, wo sie mit *Potentilla alba* zusammentrifft. Ausserdem fehlt sie in unserem Vogesen-sandsteingebirge.

Rubus saxatilis fand ich auch in Wäldern auf Muschelkalk bei Hornbach ohnweit Zweibrücken und zwischen Bitsch und Weissenburg.

Auf einer nach Zweibrücken gemachten Reise, wo ich keine Zeit hatte nach *Rubus* zu suchen, sammelte ich einige wenige Exemplare von Arten, welche mir schon vor mehr als 30 Jahren aufgefallen waren und die nun Herr Müller bestimmt hat. Es sind folgende:

Rubus intricatus (P. Müller!) auf buntem Sandstein, an Felsen, Wegen, Ackerrändern und Hecken bei Zweibrücken. Herr Müller fand ihn nur im Lauterthale bei Bobenthal und Dahn.

R. corymbosus (P. Müller?) in Wäldern auf Muschelkalk bei Zweibrücken und Böckweiler.

R. apricus (P. Müller; *R. apricus* P. M. prius; *R. hirtus* W. et N., Godr.) in denselben Wäldern wie voriger.

R. speciosus (P. Müller; *R. discolor auctorum*) auf buntem Sandstein bei Zweibrücken.

R. psilocaulon (P. Müller inedit.) auf buntem Sandstein bei Zweibrücken. Wurde von Herrn Müller bei Weissenburg nur an einer Stelle gefunden.

R. spinosissimus (P. Müller „sehr wahrscheinlich“) Wälder auf Muschelkalk bei Zweibrücken.

Fragaria collina var. α Ehrhartii fand ich auf Muschelkalk bei Saargemünd, Bitscher-Rohrbach und Weissenburg, wie auf dem Tertiärkalk des Mainzer Beckens und in zahlloser Menge auf trocknen Wiesen und Rheindämmen von Ludwigshafen bis Mainz.

Die var. β Hagenbachiana (mihi; F. Hag. Lang) fand ich, mit Uebergängen in die vorhergehende, an Weinbergsmauern und Weinbergrändern bei Weissenburg.

Potentilla rupestris. Die steilen Felsen, zwischen Oberstein und Weierbach, wo ich sie gefunden, gehören zum Rothliegenden.

P. argentea var. *incana* (mihi), foliis utrinque incano-tomentosis, fand ich in den Ritzen steiler Felsen des Rothliegenden, zwischen Oberstein und Weierbach.

P. collina (Wibell; P. Vockei P. Müller?), welche ich schon vor 30 bis 40 Jahren von Mainz bis Oggersheim in Menge gefunden, aber bei Herausgabe der Flora der Pfalz noch nicht von *P. argentea* unterschieden hatte, habe ich in den letzten Jahren wieder beobachtet, doch nicht an allen früheren Standorten, da viele Rheindämme und trockne Wiesen seitdem in Ackerland umgearbeitet worden sind.

P. Schultzii (P. Müller; *P. collina* var. *laxi-*

flora mihi) unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ganzrandige Blumenblätter, viel lockereren Blütenstand, ganz niederliegende, auf die Erde angedrückte Stengel, die Tracht von *P. incana*, viel frühere Blüthenzeit (sie hat schon Früchte, wenn *P. collina* anfängt zu blühen) und andere Kennzeichen, die Hr. Müller angeben wird. Sie wächst in Gesellschaft der *P. collina*, doch nicht an allen Orten, ist in der bayerischen Pfalz, z. B. bei Oggersheim, sehr selten und kommt erst gegen Mainz hin häufiger vor. Die am Rheingrafenstein bei Kreuznach als *P. collina* bezeichnete Pflanze gehört, nach lebenden Stöcken, die ich von da in den Garten gepflanzt, zu *P. argentea*.

Eine wahrscheinlich neue, mit *P. verna* verwandte Art, die ich an steilen Felsen des Rothliegenden bei Oberstein mit *P. rupestris* gefunden, will ich erst noch im Garten beobachten. Ich nannte sie *P. praeruptorum*.

P. incana (Mönch; *P. opaca* Poll., non L.) in zahlloser Menge auf Porphyr und Melaphyr im Nahegebiet, fand ich auch häufig auf Porphyr bei Kirchheimbolanden.

P. opaca (L.) fand ich im Nahegebiet auch auf Melaphyr.

P. splendens, von Herrn Bogenhardt am Lemberg und Hellberg bei Kirn angegeben, konnte ich auf meiner letzten Reise nicht finden. Was Hr. Bogenhardt für *P. splendens* angesehen, war wohl ein Bastard aus *P. alba* und *P. Fragariastrum* (*P. splendens* der deutschen Floristen), denn die ächte *P. splendens* (Ramond), eine Pyrenäenpflanze, geht auch in Frankreich nicht weiter östlich als Paris und kommt in Deutschland nicht vor. Ich bitte die Freunde, welche Gelegenheit haben, die Nahegegenden, den Lemberg und Hellberg im April oder Mai zu besuchen, besonders die Herren Dr. Dellmann in Kreuznach und Dr. Dippel in Idar, die Pflanze aufzusuchen und mir blühend und mit reifer Frucht zukommen zu lassen.

P. Fragariastrum ist auch auf der Rheinfläche, besonders im Bienwalde, sehr gemein.

Rosa pomifera (Herrmann) fand ich einzeln im Bienwald.

R. gallico-arvensis (*R. hybrida* K. et Z.), welche Koch und Ziz z. Z. im Walde Standebühl gegenüber unter den Eibern gefunden, ist daselbst wieder aufzusuchen und ich bitte um Mittheilung derselben, sowie

um nähere Auskunft über deren Vorkommen. Der Wald befindet sich auf dem Rothliegenden, doch schien es mir, als ob ein Streif des Tertiärkalks von Marnheim und Gölheim her bis dahin reiche.

Die andern Arten von *Rosa* übergehe ich, da diese schwierige Gattung nächstens durch Herrn Crépin neu bearbeitet werden wird.

Poterium Sanguisorba. Bei dieser Art sind zwei Var. zu unterscheiden und deren Vorkommen und Verbreitung in der Pfalz genauer zu bestimmen, nämlich α *dictyocarpum* (P. dict., Spach) mit netzigen Früchten und β *muricatum* (P. mur., Spach) mit weichstacheligen Früchten. Es verhält sich mit diesen 2 Var. wie mit *Ranunculus arvensis* und dessen Var. *inermis*, nur ist hier umgekehrt die stachelige die gemeine Var. und die nicht stachelige ist in der Pfalz noch nicht gefunden.

Epilobium Lamyi. Diese ausgezeichnete, oft mit *E. tetragonum* verwechselte Art fand ich in der Pfalz an sehr verschiedenen Standorten, z. B. in den Ritzen der Weinbergsmauern bei Weiler, ohnweit Weissenburg, in Baumgärten, Brachfeldern und auf Triften der Rheinfläche zwischen Bergzabern und Kandel; in den Ritzen der Melaphyrfelsen zwischen Klingenmünster und Waldrohrbach etc. und sie wird auch noch an vielen andern Orten gefunden werden.

E. Lamyi-parviflorum (*E. palatinum*), welches ich an den zwei letztgenannten Orten, einzeln unter den Eltern, gefunden und dann aus Samen gezogen, hat sich im Garten sehr vermehrt, aber sich bald mehr in der Tracht dem einen, bald mehr dem andern der beiden Eltern genähert, besonders in der Behaarung.

E. tetragono-parviflorum (*E. weissenburgense*), welches ich einzeln unter den Eltern bei Weissenburg und Schaidt (Pfalz) gefunden und dann im Garten gezogen, ist ganz unverändert geblieben und daselbst leicht auf den ersten Blick zu unterscheiden.

E. lanceolato-collinum (*mibi*) hat Freund Wirtgen bei Wieselbach im Steinalbthal, wo ich es z. Z. bei Grünbach bemerkt, einzeln wiedergefunden. Da ich es noch nicht im Garten habe, auf meiner letzten Reise nicht aufsuchen konnte und mein Exemplar keine keimfähigen Samen hat, so bleiben mir über diese Pflanze noch Zweifel.

E. collinum (Gmelin!) fand ich ächt und höchst

ausgezeichnet und häufig in den Ritzen der steilen Felsen des Rothliegenden zwischen Oberstein und Weierbach. Eine ähnliche, von Freund Wirtgen an Melaphyrfelsen in wenigen Exemplaren gegen Wieselbach gefundene Pflanze ist mir noch zweifelhaft und hat mehr Aehnlichkeit mit *E. montanum*.

Eine dem *E. collinum* ähnliche Pflanze, die ich *E. decipiens* nenne, und die vielleicht Bastard aus *E. obscurum* und *E. collinum* (*E. obscure-collinum mihi*) ist, fand ich unter den vermeintlichen Eltern an den Felsen des Rothliegenden bei Oberstein. Ich gedenke sie zu beschreiben, sobald sie im Garten zur Blüthe kommt.

E. lanceolatum, welches ich schon vor mehr denn 30 Jahren um den Donnersberg und im ganzen Nahe- und Glangebiet gefunden, aber z. Z. der Herausgabe meiner Flora der Pfalz noch nicht von *E. montanum* unterschieden hatte, ist die gemeinste Art der Gattung in der Gegend von Casel, besonders auf dem Remigiusberge und im Steinalbthal. Es findet sich im Nahegebiet hauptsächlich auf Porphyr, Melaphyr, Rothliegenden und Kehlenschiefer und ich sah es auf meiner letzten Reise noch auf dem Porphyr am Lemberg, dem Rothliegenden und Melaphyr in der Winterhauch, bei Kirchambollenbach, Oberstein u. s. w.

E. palustri-parviflorum, welches ich jedes Jahr einzeln unter den Eltern bei Weissenburg fand, ist im Garten ganz unverändert geblieben.

Circaea intermedia fand ich im Lauterthale zwischen Weissenburg und Dahn, in zwei Var. Die erste, welche ich α colorata nannte, hat röthlich angelaufene Kelche und die andere, welche ich β pallens nannte, bleiche grünliche und ist auch saftiger, zerbrechlicher und grossblättriger, wohl in Folge des nassen schattigen Standorts. Vielleicht ist die erstere *C. Lutetiano-alpina* Wirtgen und die andere *C. alpino-Lutetiana* Wirtgen, aber es können keine Bastarde sein, da *C. alpina* in der Gegend nicht wächst. Ich habe letztere aus der Gegend von Kaiserslautern, wo ich sie besonders bei Mölschbach sehr häufig fand, hierher gepflanzt, sie gedeiht aber schlecht, während die im Garten daneben stehende *C. intermedia* sehr üppig wächst und noch blüht, wenn *C. alpina* bereits abgestorben und verschwunden ist.

Myriophyllum alterniflorum scheint in den

klaren Quellbächen unseres pfälzer Vogesenarms sehr häufig vorzukommen. Ausser den bereits früher angegebenen Orten, fand ich es in zahlloser Menge zwischen Weissenburg und Dahn, wo es streckenweise die ganze Lauter füllt. Die Blüten sind aber nicht immer wechselständig, sondern oft quirlig, ohne dass die Pflanze in den übrigen Merkmalen an *M. spicatum* erinnert.

Sedum maximum. Ausser den in der Fl. d. Pfalz angegebenen Orten, auch auf dem Tertiärkalk bei Landau (seit Dr. L. Jäger) und auf dem Alluvium der Rheinfläche zwischen Lauterburg, Kandel und Weissenburg. Eine zwischen dieser und der folgenden in der Mitte stehende Art, welche ich an Abhängen des Vogesensandsteingebirges im Lauterthale gegen Bobenthal hin gefunden und *S. intermedium* genannt habe, will ich erst im Garten beobachten. Es ist wahrscheinlich *S. Telephium* Boreau (Fl. du Centr. ed. 3, tome 2, p. 253).

S. purpurascens ist auf Sandstein im gebirgigen Theile der Pfalz die gemeinste Art der ersten Rote. Ich fand es aber auch auf dem Porphyrr des Nahegebiets häufig. Eine sehr schmalblättrige Form, welche ich vor 30 Jahren bei Bitsch gefunden und anfänglich für *S. Fabaria* gehalten, hat mir der sel. Koch später als *S. purpurascens* bestimmt. Dieselbe Pflanze hat Freund Wirtgen am 4. Sept. 1860 im Elsthale gesammelt und in seinem herb. pl. select., fasc. 9, Nr. 130 bis, als *S. Fabaria* gegeben. Von diesem unterscheidet sie sich, ausser den von Koch angegebenen Merkmalen und dem Umstande, dass sie, obgleich auf weniger hohen Bergen wachsend, doch wenigstens 6 Wochen später blüht, durch mehr gleichbreite, sitzende (und nicht aus keilförmiger Basis, deutlich und schmal gestielte) untere Blätter. Es ist nach Boreau (l. c. p. 254), sowie nach meiner Ansicht das „*S. Fabaria* auct. gall. non Koch“.

S. Fabaria (Koch) wurde in Deutschland „bisher“ bloß auf dem Gipfel der Babia Gora in Schlesien (Wimmer) und auf der hohen Acht in der Eifel (Wirtgen) gefunden und ich fand es sehr selten und einzeln auf dem Porphyrr des Lembergs im Nahegebiet, wo es am 11. September gänzlich verblüht war, während am 13. September das *S. purpurascens* auf dem viel niedrigeren Rheingravensstein bei Kreuznach noch in voller Blüthe stand.

Dass sämtliche französische Floristen das vorhergehende für *Fabaria* halten, rührt wahrscheinlich daher,

dass sie mein *S. intermedium* (*S. Telephium* Boreau) für *S. purpurascens* (Koch) genommen haben, eine Verwechslung, die bei Koch's kurzen Diagnosen sehr leicht, bei den Beschreibungen von Boreau aber nicht wohl möglich ist. Der Blütenstand von *S. Fabaria* bildet eine regelmässige Trugdolde, indem alle Blüten gleiche Höhe erreichen, was bei *S. purpurascens* nicht der Fall ist.

Saxifraga caespitosa γ *sponhemica* (Koch) fand ich bei Oberstein nicht nur an allen Melaphyrfelsen, sondern auch auf und in den Ritzen der Mauern in zahlloser Menge. Selbst die Stützmauern der erst vor drei Jahren gemachten Eisenbahn fangen an sich damit zu bedecken.

Eryngium campestre fand ich auch häufig im Alsenzthale und auf dem Porphyrm Kreuznach.

Conium maculatum, an vielen Orten selten geworden und an manchen ganz verschwunden, fand ich in grosser Menge und mannshoch im Alsenzthale.

Adoxa moschatellina fand ich auch sehr häufig auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Galium elongatum (Presl), auf der Rheinfläche gemein, fand ich auch bei Zweibrücken.

G. Wirtgenii fand ich durchs ganze Rheinthal von Bingen und Mainz bis Strassburg und es scheint in diesen Gegenden die gemeinste Art der Gattung zu sein. Am Fusse des Gebirgs geht sie aber rheinaufwärts nur noch bis Landau und in die benachbarten Gebirgsthäler und Tertiärkalkhügel und entfernt sich dann immer mehr vom Gebirge. Bei Rohrbach, Steinweiler und von da bis zum Erlenbach fand ich noch ganze Wiesen damit angefüllt (meist unter *G. erectum*), bei Barhelroth, Bergzabern und Oberotterbach kommt sie aber nur mehr zufällig und einzeln vor, verschwindet dann gänzlich und tritt erst eine deutsche Meile östlich von Weissenburg auf, wo sie dann bis zu den Ufern des Rheins die Wiesen der ganzen Ebene bedeckt.

G. saxatile fand ich in zahlloser Menge auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders um Oberstein und auf den sumpfigen Wiesen in den Gebirgswäldern der Winterhauch.

Valerianella eriocarpa (Dufr., Koch und) meiner Flora der Pfalz ist *V. incrassata* (Chaubard).

V. eriocarpa (Desv.) gehört als Synonym zu *V. Morisonii* var. β *lasiocarpa*.

Dipsacus pilosus fand ich in zahlloser Menge in den Gebirgswäldern bei Oberstein, besonders auf dem Rothliegenden der Winterhauch und des Lanterbechtals.

Scabiosa sylvatica fand ich auch sehr häufig und in vielen Formen auf der Vogesias im Haardtgebirge, von Neustadt bis Grünstadt und auf dem Rothliegenden des Nahgebiets, besonders in der Winterhauch.

Aster Linosyris. Bei den Standorten dieser Pflanze ist Annweiler zu streichen. Sie geht rheinaufwärts nur von Bingen bis Neustadt und findet sich da am häufigsten auf Tertiärkalk. Im Nahethal fand ich sie besonders auf Porphyry und Melaphyr.

Filago germanica besteht aus 3 Arten, nämlich:

F. lutescens (Jord.), der gemeinsten derselben.

F. canescens (Jord. *) und

F. spathulata (Presl.). Von dieser und *F. gallica* fand ich (1833) da wo beide in zahlloser Menge beisammen wuchsen, zwei Exemplare eines Bastards aus denselben, der wohl an ähnlichen Orten wieder gefunden werden könnte, und auf den ich deshalb aufmerksam mache.

F. neglecta (Soyer) ist aber kein Bastard und kommt in Belgien, wo *F. gallica* (die mit *Gnaphalium uliginosum* den Bastard erzeugt haben sollte) gar nicht wächst, in Menge vor. Da *F. negl.* im nahen Lotharingen vorkommt, so könnte sie auch in der Pfalz gefunden werden.

Gnaphalium uliginosum findet sich in zwei Var. Die erste *G. uliginosum* (Lin., aber nicht der französischen und italienischen Floren) habe ich erst bei Bitsch, dann bei Weissenburg und zuletzt überall gefunden, sowie auch mein Bruder in Deidesheim. Die zweite:

G. uliginosum β *pilulare* (Koch; *G. pilulare* Wahlb., C. H. Schultz Bipont.!) in F. S. herb. norm.; *G. uliginosum* der franz. und ital. Fl.) wächst in der Pfalz überall, wie in Frankreich und Italien, und unterscheidet sich von der vorhergehenden nur „*schaeniis*

*) Die *Filago canescens* Al. Jord.! obs. pl. France, fragm. 3. p. 201. tab. 7. F. B. habe ich in der botanischen Section der Naturforscherversammlung in Aachen wohl ziemlich gleichzeitig mit Herrn Al. Jordan: *Filago Kaltenbachii* Sz. Bipont. genannt. Siehe Bericht über die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen (1847) S. 200.

C. M. Schultz Bipontinus.

mariculatis“. Dass aber ein solcher Unterschied allein kein Beweis für die Selbständigkeit einer Species sein kann, zeigen, wie ich schon früher bemerkt habe, die *Valerianellae* „*achaeniis glabris vel hirsutis*“.

Gnaphalium (*Helichrysum* DC.) *arenarium* L. fand ich auch häufig auf dem Kohlensandstein bei Bexbach.

Artemisia pontica. „Haseloch im Wormbser Gaw“, wo Hieron. Bock diese Pflanze vor 800 Jahren gefunden, ist Hessloch bei Worms. Sie wächst von da auf dem Tertiärkalk bis in die Gegend von Kreuznach und Mainz.

Tanacetum corymbosum fand ich auch an den Vogesensandsteinabhängen des Haardtgebirges, da wo anderes Gestein zu Tage geht, z. B. bei Burrweiler.

Doronicum Pardalianches hat Herr Bogenhard auch bei Wildenburg im Idarwald gefunden, aber sparsam.

Serratula tinctoria fand ich auch auf dem Porphyr des Nahgebiets, z. B. bei Kreuznach.

Sonchus palustris fand Dr. Wirtgen auf sumpfigen Wiesen am Rhein, oberhalb Bingen.

Hieracium Peleterianum fand ich auch häufig auf dürren Haiden in Nadelwäldern, auf dem Sande tertiärer Schichten des Kuhberges bei Kreuznach.

H. Pilosello-Auricula (mihi; *H. auriculaeforme* Fries! pro parte) fand ich auch häufig am etwas hohen, sandigen Ufer von Bächen und Gräben, am Rande feuchter Wiesen bei Barbelroth, ohnweit Bergzabern.

H. Auriculo-Pilosella (mihi; *H. auriculaeforme* Fries! pro parte) fand ich vor einigen Jahren in Menge an einem nun umgehackten Weinbergsrande bei Landau.

H. fallacinum (Fl. Pf.; *H. Auricula* Poll.; aber nicht Linné; *H. fallax* Willd.?) ist kein Bastard, sondern eine gute Art, aber es erzeugt mit *H. Pilosella* das *H. Pilosello-fallacinum* (mihi).

H. bitense ist *H. Pilosello-praealtum* (mihi), ein Bastard.

H. weissenburgense, auch Bastard, ist *H. praealto-Pilosella* (mihi).

H. Villarsii (mihi; *H. Auricula* Villars., aber nicht Linné) ist kein Bastard, sondern eine gute Art, welche auf dem Rheinkies von Basel bis Rheinzabern in Menge wächst und, jedoch selten, mit *H. Pilosella* das *H. Pilosello-Villarsii* erzeugt.

H. fallacinum und *H. Villarsii*, sowie deren Bastarde und die aus *H. Pilosella* und *H. praealtum*, heissen bei den Floristen bald *H. brachiatum*, bald *H. bifurcum*. Letzteres ist aber, wie mein Bruder gezeigt hat, Bastard aus *H. Pilosella* und *H. echioides*, und kann da, wo dieses nicht wächst, nicht vorkommen. Es fehlt daher in der Pfalz. Was das *H. brachiatum* betrifft, so verstand Bertoloni unter diesem Namen sowohl *H. fallacinum* als *H. Villarsii* und zugleich auch Bastarde aus *H. praealtum* und *H. Pilosella*; das Wort „*brachiatum*“ passt auch auf alle hier genannten Arten und Bastarde.

H. stoloniflorum ist *H. Pilosello-prateuse* (mihi).

H. praecox (C. H. S. Bip.) fand ich am ganzen Gebirge von Neustadt bis Weissenburg, wo es nicht nur auf der Vogesias, sondern auch auf Uebergangsschiefer und Muschelkalk wächst. *)

H. Schmidtii fand ich in den Nahegegenden nicht nur auf Porphyr, sondern auch auf Schiefer.

Wahlenbergia hederacea, vom seligen Koch bei Kaiserslautern nur „zwischen dem Vogelweh und dem Blechhammer und an der östlichen Seite des Pfaffenberg“ angegeben, fand ich auch in den neuern Torfstechereien bei der Vogelweide („Vogelweh“) und in allen Gebirgsthälchen zwischen Kaiserslautern und Trippstadt, besonders am Fusse des Grosshummbergs und südlich vom Bremer Hof, wo sie nicht nur in Sümpfen, sondern auch

*) Das *Hieracium praecox* C. H. Schultz Bipont. in Pollichia IX. p. 44 wurde vom Originalstandorte in sehr schönen Exemplaren ausgegeben: in F. Schultz herb. norm. n. 98 forma I. normale und 98 bis, forma II. basalticum C. H. Sz. Bip. l. c. p. 47. — In Billots Fl. Gall. et Germ. exsicc. wurde das *H. praecox* unter n. 1028 ausgegeben aus der Pfalz und dann als bis aus dem Dep. d. Doubs von Besançon.

Nachzutragen sind noch zur Flora der Pfalz:

Hieracium Pollichiae C. H. Sz. Bip. in Skofitz oester. bot. Wochenbl. 1853 p. 247, F. Sz. Arch. p. 22. — *H. praecox oxyodontoides* C. H. Sz. Bip. in Pollichia IX. p. 40. Diese schwer zu trocknende Pflanze wurde ausgegeben in F. Sz. herb. norm. n. 97 und in Billots Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 1919. Dann:

Hieracium arenarium C. H. Sz. Bip. in F. Sz. Archiv. de Flore p. 22. — *H. caesium maculatum* C. H. Sz. Bip. in Pollichia X. p. 24. Diese seltene, bis jetzt blos im Mühlthale bei Deidesheim beobachtete, Art befindet sich in schönen Exemplaren in F. Sz. herb. norm. n. 96.

C. H. Sz. Bip.

an nassen Felsen wächst. Bei Kirchenbollenbach, wo ich sie 1826 gefunden, konnte ich sie nicht wieder finden; dagegen fand ich sie in der Lauterbach bei Oberstein, in den Sumpfwiesen des Gebirgswaldes Winterhauch auf dem Rothliegenden.

Veronica acinifolia, von Dr. L. Jäger bei Annweiler und Dr. Dompierre zwischen Böchingen und Burrweiler gefunden; fand ich in den letzten zwei Jahren ziemlich häufig in Weinbergen bei Burrweiler selbst, und die Pflanze ist wahrscheinlich noch an andern ähnlichen Orten zu finden.

V. praecox fand ich auf Tertiärkalk, Löss und Alluvium von Kandel und Bergzabern bis Neustadt, besonders häufig um Landau, Nassdorf, Knöringen, Böchingen u. s. w.

Grobknechte *Epithymum* fand ich sehr häufig im Nahethal, besonders auf dem Rothliegenden.

O. arenaria fand ich häufig im Nahethal, besonders auf Melaphyr, z. B. bei Böckelheim, und auf Porphyr, z. B. bei Münster.

Melampyrum pratense (L.) hat nach Beschaffenheit des Standorts ein anderes Ansehen. In der Ebene und in den Thälern, sowie auf Lehm und Kalkboden sind die Blätter breiter, die Blumen weiss und nur oberwärts gelb und die Unterlippe schliesst mehr oder weniger den Schlund; an den steilen Abhängen des Vogesenrandesteingebirgs aber, wo die Pflanze ganze Kastanien- und Nadelwälder anfüllt, wie am Weissenburg, Bergzabern, Annweiler, Eckenborn, Neustadt, Dettelsheim u. s. w. sind die Blätter meist schmaler, die Blumen goldgelb und der Schlund meist geöffnet. Gäbe es nicht zahllose Zwischenformen, so könnte man in Versuchung kommen, das letztere für eine besondere Species zu halten. *M. pratense* blüht vom Juni bis August und in sehr schattigen Wäldern und weniger warmen Sommern bis October. Die Aeste fangen oft erst an ihre Blüthen zu öffnen, wenn die Früchte der Endähre schon ihre Samen verloren haben.

Euphrasia serotina (Lam.). Exemplare dieser gemeinen Pflanze, welche Grenier bei Besançon und ich bei Bitsch und Zweibrücken gesammelt hatten, bestimmte der selbige Koch als *E. Odontites*, mit der Bemerkung: „Bei *E. serotina* sind die Blätter bei gleicher Breite um die Hälfte kürzer.“ — Es ist klar, dass Koch die *E. serotina* (Lam.) unter seiner *E. Odontites* (*E. verna* Bellard.) mitbegriffen und eine italienische Pflanze, welche

in Deutschland nur bei Triest gefunden wurde, nämlich die „*Odontites serotina* var. β *canescens*, *pube tota subincana*“ Reichenb., für *E. serotina* gehalten hat. Daraus geht aber auch hervor, dass dies eine andere Species, *E. Kochii* (mihi) ist. Im Garten, wo ich sie aus von Hrn. M. v. Tommassini aus Triest erhaltenem Samen neben *E. serotina* ziehe, blüht sie volle 4 Wochen später als diese, nämlich zu Ende des September und in den ersten Tagen des October. Ausser den von Koch und Reichenbach angegebenen Merkmalen, habe ich auch bemerkt, dass die Form der Korolle anders ist. Ich werde sie beschreiben und abbilden, sobald ich beide lebend vergleichen kann. Dies Jahr war es nicht möglich, weil *E. serotina* gänzlich verblüht war, als ich von Reisen zurückkam.

In neuerer Zeit wird oft behauptet, viele Pflanzen aus der Familie der *Rhinanthaceae*, namentlich aus den Gattungen *Melampyrum*, *Rhinanthus* und *Euphrasia*, wachsen auf der Wurzel anderer Pflanzen. Dies konnte ich nicht nur nicht finden, sondern habe sogar beobachtet, dass alle Pflanzen aus dieser Familie, welche ich im Garten ziehe, ganz selbständig wachsen. Noch vergangnes Jahr sind die auf eine von jeder andern Pflanze befreite Stelle des Gartens gesäten *Euphrasia serotina*, *E. lutea* und *E. Kochii* daselbst üppiger gewachsen, als an ihren natürlichen Standorten, haben sehr schön geblüht, Früchte und vollkommene, keimfähige Samen bekommen. An den Wurzeln war keine Spur von irgend einem Zusammenhang mit einer anderen Pflanze zu bemerken. Dies zur Beherrschung der Parasitomanen, deren es bald soviel geben wird, als Hybridomanen.

Mentha. Seit meiner, 1854, im Jahresberichte der *Pollichia* erschienenen Bearbeitung dieser Gattung habe ich so viel Neues gefunden, dass eine neue Bearbeitung nothwendig geworden ist. Zu dem Ende ziehe ich viele noch unbeschriebene Formen im Garten und theile vorläufig nur Folgendes mit:

M. macrostachya (Tenore!), die ich seitdem acht, aus Südfrankreich, gesehen, ist eine gute Art, wurde aber in der Pfalz noch nicht bemerkt. Die von Dr. Wirtgen als *M. rotundifolia* var. *macrostachya* und var. *rugosa* gegebenen Pflanzen gehören aber nicht dazu, sondern zu *M. rotundifolia*, und ich kann sie nicht einmal als Var. unterscheiden.

M. rotundifolia-nemorosa, welche ich bei

Weissenburg gefunden, scheint mir von Wirtgen's Pflanze dieses Namens verschieden.

M. Maximiliana kann, wenn keine eigene Art, nur Bastard aus *M. rotundifolia* und *M. aquatica* var. *vulgaris* (mihi in XII. Jahresber. der Poll. p. 31) sein, und nicht aus *M. aq.* var. *hirsuta* (Koch; *M. hirsuta* L.), wie Timbal, der sie in *M. rotundifolio-hirsuta* umgetauft und, *incredibile dictu*, die *M. hirta* (Willd.) als *M. rotundifolio-aquatica* beschrieben hat, zu glauben scheint. *M. aq.* var. *hirsuta* kommt in der Nähe der Standorte meiner *M. Maximiliana* gar nicht vor. Ich unterscheide bei dieser, wie bei allen Arten von *Mentha*, eine *forma inclusa*, *corollis minoribus, staminibus inclusis*, und eine *exserta*, *corollis majoribus, staminibus exsertis*. Zu letzterer gehört meine *M. Maximiliana* (*M. rotundifolio-aquatica* mihi) var. β *recedens ad M. aquaticam*.

M. Wohlwerthiana. Da diese Pflanze ganz eigenthümliche Merkmale hat und meist an Orten wächst, wo gar keine andere *Mentha* zu finden ist, so mag sie wohl eine *eigene* Art und kein Bastard (*M. rotundifolio-arvensis* mihi) sein. Dagegen fand ich unter *M. rotundifolia* und *M. arvensis* mehrere Pflanzen, die durch Blüthe und Behaarung an *M. rotundifolia* erinnern, im Uebrigen aber der *M. arvensis* so nahe stehen, dass ich noch keine bestimmten Merkmale habe finden können, um sie von dieser zu unterscheiden. Eine derselben, welche ich vor 7 Jahren gefunden, hat von weitem so das Ansehen des *Teucrium Scordium*, dass ich sie *M. Scordiastrum* nannte.

M. Mülleriana (*M. arvensi-rotundifolia* mihi), welche nur selten und einzeln unter *M. rot.* und *M. arv.* vorkommt und durch Mangel an Regen in den letztern Jahren ganz verschwunden ist, hat sich während 7 Jahren im Garten nicht verändert, sowie die früher damit verwechselte *M. palatina*, welche der *M. arvensis* näher steht und kein Bastard sein kann, da sie auf Aeckern wächst, wo keine andere *M.* zu finden ist. Ihre Blätter sind breit-eiförmig, fast kreisrund und so breit wie lang. Die Kelche sind sehr kurz, weit glockenförmig geöffnet und die dreieckigen Kelchzähne sind (an der Basis) wenigstens so breit als lang. Die Früchte sind glatt, sie blüht sehr spät, erst in den letzten Tagen des September.

M. sylvestris (Linné, nach meiner Meinung) wurde von Gren. und Godr. zu *M. viridis* gebracht, mit der ich sie aber nicht vereinigen kann. Es gehören dazu *M. sylv.* γ, δ, ε und ζ meiner Abhandlung (a. a. O., S. 30). Die andere ist:

M. nemorosa (Willd.) und wurde von Gren. und Godr. als *M. sylvestris* beschrieben. Dazu gehören *M. sylv.* α und β meiner Abhandl. (a. a. O., S. 29).

Sie bilden beide mit *M. aquatica* und deren Var. *hirsuta* mehrere Bastarde, welche ich noch auf meiner letzten Reise durch's Nahethal beobachtet habe. Von zwei derselben fand ich einen, über Melaphyr fliessenden, Bach zwischen Kreuznach und Sobernheim ganz angefüllt. Sie standen daselbst am 11. September in voller Blüthe, waren mannshoch und so gross, dass mit Mühe nur 5 Exemplare in einer grossen Botanistbüchse untergebracht werden konnten. Die eine derselben halte ich für *M. sylvestri-aquatica*, die andere für *M. sylvestri-hirsuta* (Mutter *M. aquatica* var. *hirsuta*).

M. Wirtgeniana, die ich schon längst nicht mehr für einen Bastard halte, hat mein Sohn Heinrich, verblüht im August, zu Kreuznach, im Gerölle des Nahethales gefunden. Sie bildet mit *M. aquatica* die *M. Wirtgeniano-aquatica* und *M. aquatico-Wirtgeniana*, oder *M. stricta* (Beck.) und *M. citrata* Ehrh. Die mit letzterer oft verwechselte *M. adspersa* (Mönch; *M. citrata* auct. gal.) habe ich bisher nur in Gärten, wo sie wegen ihres Citronengeruchs gezogen wird, oder als Gartenflüchtling gesehen.

Eine neue *Galeopsis*, welche ich im September, verblüht und abgedürft im Nahethal, mit *Orrhiza littoralis* gefunden und nun aus Samen im Garten ziehen will, um sie weiter zu beobachten, nannte ich *G. obtusa*. Sie ist sehr robust und ästig, und von Drüsenklebrig. Die Blätter sind sehr dick und fast pergamentartig, alle ganzrandig, die untersten länglich, die obersten eiförmig. Die Blüthen stehen zu 8 bis 12 in Quirlen oder Endständchen. Der Kelch ist sehr weit, fast noch so gross als bei *G. Ladanum*, die Zähne länglich und stumpf, ohne Stachelspitze. Die Samen sind sehr gross, länglich-cylindrisch, fleischig-runzelig und dunkelbraun.

Stachys palustri-sylvatica (S. *ambigua* Sm.), welche ich in Menge an einem kleinen Bache oberhalb Weissenburg und an einem Graben unterhalb

dieser Stadt, ohnfern des Bahnhofs, Herr P. Müller aber bei der Obermühle und bei Steinseltz gefunden, bringt wie die folgenden keine keimfähigen Samen und unterscheidet sich von denselben durch Blumen, welche fast wie die der *S. palustris* beschaffen sind.

S. sylvatico-palustris (*S. Wirtgenii mihi*), welche ich nur in sehr wenigen Stöcken, bei Weissenburg, unter den Eltern, gefunden, hat Blumen, welche fast wie die der *S. sylvatica* beschaffen sind. Die Blattform hält aber bei beiden die Mitte zwischen der von *S. sylvatica* und *S. palustris*. Da die Form der Blume, die mehr flach gedrückte (*S. ambigua*) oder cylindrische (*S. Wirtgenii*) Röhre, durch's Trocknen und Pressen verloren geht, so müssen diese Pflanzen nach lebenden Exemplaren bestimmt werden. Doch sieht man noch an der trocknen Pflanze, dass die Röhre bei *S. ambigua* breiter und kürzer und die von *S. Wirtgenii* schmaler und länger ist.

Scutellaria hastifolia, zwischen Oppenheim und Mainz häufig, kommt weiter rheinabwärts bis Bingen und aufwärts bis Speyer nur vereinzelt vor, sowie bei Kreuznach, wo ich sie nun im Ellerbachthale gefunden. An der Nahe wächst sie nicht und die Angabe „bei Laubenheim (König), bei Kreuznach“ (in Döll's Rhein. Fl.) beruht auf einer Verwechslung mit Laubenheim am Rhein, zwischen Oppenheim und Mainz.

Prunella grandiflora fand ich häufig auf der Rheinfläche, z. B. auf trocknen Wiesen bei Schifferstadt, Dinsladedt u. s. w.

P. alba fand Hr. Ed. Eppelsheim auch häufig bei Machtersheim, ohnweit Speyer.

Ajuga pyramidalis findet sich auch im Kohlengebirge und auf dem Melaphyr der Nahegegend bei Norheim und Birkenfeld.

Femerium Chamaedrysi ist in den Nahegegenden nicht nur auf dem Porphyry, sondern auch auf Rothliegenden, Grauwacke, Schiefer und Kalk sehr gemein.

Lysimachia thyrsiflora fand ich schon im Jahre 1849 und noch 1859 bei Jägensburg, ohnweit Homburg, im Rheingebiet. Sie blüht aber nicht in jedem Jahre und erscheint in sehr trocknen Jahren oft gar nicht.

L. punctata wird oft in Gärten gezogen und findet sich zuweilen als Flüchtling aus denselben an Bachufern, z. B. an der Queich.

Statice elongata (*Armeria vulgaris*). Hier ist ein *lapsus calami* in der Flora der Pfalz. Statt „an der Birkenbacher Tanne bei Ellerstadt u. s. w.“ soll stehen: an der Birkenbacher Tanne bei Eberstadt; ferner bei Ellerstadt, Maxdorf u. s. w.

Polycnemum majus (C. Schimper!) fand ich sehr häufig auf dem Melaphyr und Kohlenschiefer des Nahe thals. In einem Seitenthale der Nahe, zwischen Kreuznach und Sobernheim, bedeckte es dies Jahr ein ganzes Brachfeld, war aber durch den anhaltenden Mangel an Regen ganz verdorrt und fast unkenntlich geworden.

Atriplex tatarica fand ich auch im Porphyrgerölle am Wege durch den Wald von Kreuznach nach dem Rothenfels.

Polygonum Bistorta, um Weissenburg gemein, fand ich auch im Bliesthale bei Zweibrücken.

Thesium alpinum fand ich auch, mit *T. intermedium*, auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Ulmus campestris scheint aus mehreren Arten zu bestehen, wovon die eine, die auf der Rheinfläche und auf Kalkhügeln wächst, von der in den Wäldern des Nahegebirgs und des Donnersbergs vorkommenden verschieden ist. Sie sind genauer zu beobachten.

Quercus sessiliflora und *Q. pedunculata*. Ueber das Vorkommen und den Verbreitungsbezirk, sowie das Bilden von Beständen unserer zwei Arten von Eiche, sowie aller in der Pfalz wachsender und als Wälder gezogener Hölzer, könnten die Herrn Forstbeamten die besten Aufschlüsse geben. Auch über die geologische Beschaffenheit des Bodens.

Salix. Da die Versuche von Wichura und Wimmer gezeigt haben, dass viele der vom sel. Koch als Arten beschriebenen Weiden Bastarde sind, so müssen auch die in der Pfalz vorkommenden Formen aufs Neue untersucht werden. Dies kann auf Reisen nicht geschehen, weil jede Form in allen ihren Entwicklungszuständen, wo möglich jedes Mal am selben Stock und zu verschiedenen Jahreszeiten, besonders männliche und weibliche Blüten, halb und ganz reife Früchte, vollkommen entwickelte Blätter der männlichen und der weiblichen Pflanzen zu untersuchen und Exemplare davon aufzulegen sind. Ich wünsche solche durch die Direction der Pollichia zu erhalten. Das Nahegebiet, d. h. die Thäler der Nahe, des Glans, der Lauter und der Alsenz, mit ihren Nebenthälern,

besonders der Gegend von Kusel, werden eine gute Ausbeute liefern. Einige Arten, wie *S. alba*, *S. daphnoides*, *S. incana*, *S. nigricans*, sind aber wildwachsend bei uns nur am Rheine gefunden worden.

S. repens, im Bienwalde und um Weissenburg gemein, kommt daselbst in verschiedenen Formen vor, zwischen denen ich keine genaue Grenze finden kann.

Potamogeton polygonifolius (Pourret; *P. oblongus Viviani*) fand ich sehr häufig in allen torfhaltigen Sümpfen der Vogesias, besonders um Bitsch und von Kaiserslautern über Landstuhl und Homburg bis Saarbrücken, sowie auf dem Alluvium der Rheinfläche bei Weissenburg.

P. rufescenti-natans (mihi; *P. Kochii* mihi; *P. spathulatus* Koch et Ziz, non auctorum) ist an den alten Standorten bei Kaiserslautern, Limbach und Neuhausel, durch Ableitung der Bäche und Austrocknung der Sümpfe, z. Th. ganz verschwunden, z. Th. in einen Zustand gekommen, in welchem es nur mehr selten zur Blüthe und gar nicht mehr zur Frucht gelangt. Es ist aber möglich, dass es an andern Orten wieder gefunden wird, wenn man überall darnach sucht, wo *P. rufescens* und *P. natans* in Menge beisammen stehen.

Typha minima, neu für die Pfalz, hat mein Freund Dr. C. Schimper bei Schifferstadt gefunden.

Orchis laxiflora. Hiebei steht in der Flora der Pfalz ein arger Druckfehler; es heisst nämlich daselbst: „und Darmstadt“ anstatt „und Dannstadt“. Ich fand die Pflanze an den genannten Orten mit *Gladiolus tenuis* (*G. palustris*), *Gentiana utriculosa*, *Orobis palustris*, *Tofieldia calyculata*, *Schoenus nigricans*, *Carex Davalliana* u. s. w.

Gagea stenopetala var. β *arvensis* (mihi; *G. polymorpha* β arv.) hat meist nur ein Wurzelblatt, oft aber, wenn eins der stengelständigen oder blüthenständigen nicht mit dem Stengel oder Blütenstielen verwächst, zwei. Ich habe diese Formen bereits im Jahre 1827 in der Flora beschrieben und abgebildet, und später in meinen Archives de Flore als Missbildungen erklärt.

G. saxatilis. Ueber diese Pflanze, sowie über *G. bohemica*, *Ranunculus Ficaria* und *R. ficariaeformis* habe ich bereits in den vorhergehenden Bogen des Jahresberichts gesprochen und Abbildungen beigegeben. Auch habe ich (a. a. O.) über die Gattung *Verbascum* berichtet.

Tofieldia calyculata. Hierbei habe ich vergessen anzugeben, dass ich sie auch bei Schifferstadt, Dahnstadt und Schauernheim gefunden. Herr Dr. Gerhardt fand sie auch bei Hanhofen, Herr Röder zwischen Maxdorf, Dürkheim und Erpolzheim und mein Bruder auf Urwiesen zwischen Deidesheim und Niederkirchen. Sie scheint also den durch Kultur nicht misshandelten Wiesen unserer Rheinfläche anzugehören.

Juncus effusus und *J. glaucus*. Wo diese beiden in Menge beisammen wachsen, da kann der seltene Bastard aus beiden, *J. glauco-effusus* (*J. diffusus*), gefunden werden.

J. atratus. Da diese Pflanze in neuerer Zeit auf den von H. Laforet entdeckten Standorten (zwei Wiesen zwischen Schifferstadt und Mutterstadt) immer vor dem Auflühen abgemäht wird, so wäre das Auffinden neuer Standorte sehr zu wünschen.

J. Kochii fand ich auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets und besonders häufig um Oberstein, in der Winterhauch und bei Kirchenbollenbach, sowie an vielen Orten bei Kaiserslautern, z. B. am Fusse des Großenbergs und des Pfaffenbergs.

Schoenus nigricans fand ich, auch sehr häufig bei Schauernheim, Dahnstadt, Schifferstadt u. s. w.

Carex cyperoides fand Hr. Warion häufig in den Wiesengräben des Saarthals oberhalb Saargemünd und findet sich wahrscheinlich im Bliesthale noch, anderwärts als bei Limbach, wo sie nun verschwunden ist.

C. divulsa ist keine Abart von *C. muricata*, sondern eine gute Art, wie Hr. Durieu de Maissonnauve in einer sehr gründlichen Abhandlung gezeigt hat, und wie ich im Garten, wo ich beide nebeneinander habe, gesehen. Sie fängt, nach meinen Beobachtungen, über 4 Wochen später an zu blühen und blüht dann fort bis zum Herbst, wo sich die fruchttragenden Halme bis zu 3 Fuss verlängern und in einem sanften Bogen zur Erde senken, wobei die Früchte erst bleichgrün und zuletzt hellbraun sind.

C. muricata blüht nur kurze Zeit; die Halme bleiben bei der Fruchtreife aufgerichtet, und die Früchte werden braunschwarz. *C. virens* gehört nach Durieu als Var. zu *C. divulsa* und nicht zu *C. muricata*.

C. Schreberi bedeckt auf trockenen Wiesen der Rheinfläche, z. B. zwischen Oggersheim und Worms, grosse

Strecken, landen und findet sich auch häufig an Rheindämmen, besonders mit *Fragaria collina*.*)

C. stellulata (Good. 1794; Koch; Flor. d. Pfalz) ist *C. echinata* (Murr. 1770), und da der letztere Name 24 Jahre früher gegeben wurde als der erstere, so muss er bleiben.

C. Gaudiniana (Guthnick). Da die Gegend von Frankfurt a. M. auch noch zum Gebiete gehört, welches die *Pollichia* durchforschen soll, so kann auch diese Pflanze, welche auf Torfwiesen im Hengster, einer grossen torfigen Strecke bei Seligenstadt, wächst, noch gefunden werden.

Panicum sanguinale findet sich mit zahlreichen Uebergangsformen in 3 Abarten, nämlich α vulgare, β pubescens, dieselbe dicht fleumig, und γ ciliare (*P. sang. β ciliare* Mühl. Fl. Gal. et Germ. exs. introduct., 1840, pag. 6. und Flor. den Pfalz, S. 517; *P. ciliare* Retz.) dieselbe stäbchenartig-gewimpert.

Setaria verticillata. Mein Freund Dr. Karl Schimper hat bei Schwetzingen eine Pflanze entdeckt, *S. decipiens* genannt und bei den Versammlungen der Naturforscher vertheilt. Bei der letzten Versammlung zu Speyer hat er sie auch dort gefunden und vertheilt; da ich aber, ausserdem dass die Zähne der Hüllen, statt rückwärts, aufwärts gerichtet sind, nichts finden kann, um sie von *S. verticillata* zu unterscheiden, und ein einziges Merkmal zur Begründung einer neuen Art ungenügend erscheint, so nenne ich sie *S. verticillata β decipiens*. Ich will sie nun im Garten ziehen und weiter beobachten. Das in den Garten gesäte *Panicum ciliare* hat sich in *P. sanguinale α vulgare* verwandelt.**)

*) Bei Didesheim ist *Carex Schreberi* an Wegrändern sehr gemein. Unser gemeinstes Gras an Wegrändern und in Mauerritzen um Didesheim ist aber *Cynodon dactylon*.
C. M. S. Bip.

**) Die Richtung der Zähne auf den Hüllen bei den fraglichen *Setarien* scheint mir von hoher Bedeutung und zur Unterscheidung beider Arten genügend. Würden die Zähne ganz oder theilweise fehlen, so könnte man darum Varietäten begründen. Die Früchte der *Setaria verticillata* bleiben wegen der rückwärts gerichteten Zähne an den Hüllern hängen, die der *Setaria decipiens*, *C. Schimper*! nicht. Schimper's Pflanze kommt hiesig an kultivirten Orten vor und ist vielleicht eingeführt und schon beschrieben?
C. M. S. Bip.

Alopecurus geniculatus, Staubbeutel erst gelblich-weiss, dann braun, Blattscheiden grün.

A. fulvus, Staubbeutel zuletzt rothgelb, Blattscheiden hechtblau.

Phleum Böhmeri fand ich auf dem Porphyr der Nahegegenden überall als eins der gemeinsten Gräser.

Leersia oryzoides fand ich fast überall und besonders auf der Rheinfläche häufig; die Blüthe schlüpft aber nur da aus der Scheide, wo die Pflanze in tiefem, stehendem Wasser wächst.

Melica ciliata (L.) und *M. nebrodensis* (Parl.) haben sich nun im Garten als zwei sehr verschiedene Arten gezeigt. Die erste blüht früher, wird höher und ist grasgrün, hat breitere Blätter und die unteren Blattscheiden sind mit abwärts gerichteten Haaren besetzt. Die andere ist wenigstens um die Hälfte niedriger, glatt, hat schmalere Blätter und die Blattscheiden sind alle kahl. Die übrigen Kennzeichen sind in der Flore de France von Gren. und Godr. angegeben; doch fand ich das bei *M. ciliata* angegebene „Caryops finement ridé sur toute la surface“ nicht richtig, denn an den reifen Früchten der lebenden Pflanze war die Caryopse auf der einen Seite ganz glatt und glänzend, wie es Gren. und Godr. bei *M. nebrodensis* angeben.

M. nebrodensis ist eins der gemeinsten Gräser auf dem Porphyr, Metaphyr, Rothliegenden und Schiefer des Nahethals und des ganzen Glau- und Nahegebiets, am Donnersberg u. s. w., ferner auf dem Tertiärkalke des Mainzer Beckens und von da am Haardtgebirge aufwärts bis Edenkoben. Ausserdem wurde sie in der Pfalz noch nicht gefunden.

M. ciliata wächst an denselben Orten, doch nicht überall, wenigstens habe ich vom 10. bis 15. September d. J. im Nahethale von Kreuznach bis Oberstein nur *M. nebrodensis* gesehen, während von der *M. ciliata*, die ich in früheren Jahren (z. B. 1826) beobachtet hatte, nichts zu finden war. Ich sah diese in den letzten 30 Jahren oft an mehreren Stellen am Haardtgebirge, z. B. bei Dürkheim; die Standorte sind aber neuerdings nachzusehen und näher zu bezeichnen, weil sie oft mit *M. nebrodensis* verwechselt ward und noch wird.

M. nutans, im Bienwalde und um Weissenburg gemein, fand ich bei Niederbrunn auf Granit (ans Versehen steht in der Flora der Pfalz „Diorit“) und bei Zweibrücken

auf Muschelkalk bei Hornbach. Die Bemerkung „In der Trias des Westrichs konnte ich diese Pflanze noch nicht finden“, ist daher zu streichen.

Eragrostis poaeoides, auch bei Speyer.

Festuca duriuscula ζ *glauc*a (F. *glauc*a Schrad.), welche um Weissenburg nicht vorkommt, fand ich auf dem Rothliegenden bei Oberstein. Die oft damit verwechselte δ *valesiaca* (F. *valesiaca* Schleich.) wächst bei Hagenau, Bitsch, Weissenburg u. s. w.

Lycopodium Selago fand ich auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, z. B. in den Waldsümpfen der Winterhauch, bei Kirchenbollenbach, Oberstein u. s. w.

Ophioglossum vulgatum fand ich in zahlloser Menge auf den Wiesen der Rhein-Waldungen zwischen Bobenheim und Worms, mit *Viola pumila*.

Beiträge
zu
Th. Gumbel's Moosflora der Pfalz,
von
Dr. Fritz Schults.

(Wo ich den Finder nicht nenne, da sind alle hier aufgeführten Moose an den angegebenen Standorten entweder von mir zuerst oder von mir allein gefunden worden.)

Wenn ich schon wieder in den Stand gesetzt bin, neue Beiträge zur Moosflora unseres seligen Freundes zu geben, so will dies nicht sagen, dass ich in den letzten zwei Jahren Neues gefunden, denn ich beschäftige mich seit zwanzig Jahren fast gar nicht mehr mit Zellenpflanzen. Aber es sind mir vor etwa einem Jahre einige Päckchen noch unbestimmter Moose, die ich in früheren Jahren gesammelt, zu Händen gekommen, und mein Freund Schimper, Professor in Strassburg, hatte die Güte, mir einige derselben zu bestimmen. Zwei oder drei derselben sind neu für die Pfalz. Frau Rector Gumbel hatte auch die Güte, mir zu Landau die Gattung *Barbula* aus der Sammlung ihres verewigten Mannes zu zeigen, was mir Aufschluss über eine verwechselte Art gab, und ich benutze diese Gelegenheit, der hochverehrten Frau meinen herzlichen Dank darzubringen.

Archidium phascoides, welches ich als neu für die Gegend von Weissenburg entdeckt habe, fand ich selbst auf Löss an verschiedenen Stellen zwischen Weissenburg und Steinseltz u. s. w., dann auf dem Alluvium bei

Schietthal und zwischen Kandel und Bergzabern, und auf Uebergangsschiefer und Vogesensandstein bei St. German. Hr. P. Müller hat es nachher auch noch an vielen andern Orten in denselben Gegenden gefunden. Ich fand es auch, 1837, bei Saarbrücken auf Kohlengebirg und Vogeses und, 1838, bei Bitsch auf Vogesen- und Buntsandstein.

Sphagnum contortum var. *submersum* (Mikl), welches ich bei Bitsch gefunden, hat Freund Schimper mir richtig bestimmt anerkannt.

Pottia cavifolia, häufig in Kalksteinbrüchen bei Neustadt.

Hymenostomum squarrosum, November 1853, Kleischer auf feuchtem Lehm Boden bei Weissenburg.

Rhabdowisia fugax, an Felsen auf dem Vogesensandsteingebirge, in den Wäldern zwischen Weissenburg und Bergzabern, doch nicht so häufig als am Bitsch etc.

Seligeria pusilla (Weisia Hedw.) Br. aus Neu für die Pfalz. An Felsen der Vogesias bei Bitsch 1833.

Cynodontium Drontoni, an Felsen auf dem Vogesensandsteingebirge, in den Wäldern zwischen Weissenburg und Bergzabern, mit Frucht, doch nicht so häufig als am Bitsch und zwischen Weissenburg und Bitsch.

Dicranum rufescens, an Ratschwänden auf Sandstein, auch in einer Schlucht am Fusse der bewaldeten Berge bei St. German (Pfalz) ohnweit Weissenburg von Hrn. P. Müller gefunden.

Buxbaumia aphylla, welche mein seliger Freund Paul südwestlich vom Sonnenberg bei Schweigen gefunden zu haben glaubte, aber, mit mir, vergeblich nachher gesucht, fand ich im ersten Jahre, wo ich nach Weissenburg kam, in Menge bei Nechtenbach, wo ich sie noch dies Jahr im März in einem nun von Schweigen umgewählten Nadelwalde in Menge gesehen. Hr. P. Müller hat sie in den letzten drei Jahren in fast allen Wäldern um Weissenburg sowohl auf der Vogesias des Gebirgs, als auf dem sandigen Alluvium der Rheinfläche gefunden, und ich fand sie bei Bergzabern selten, und bei der Bierswaldsziegelhütte in grosser Menge.

Barbula rigida, vom sel. Gümbel nur „auf Lehm“ bei „Neustadt, Dürkheim und Landau“ angegeben, fand ich am Zweibrücken fast überall auf Buntsandstein, an Felsen und Steisen, besonders auf mit einer dünnen Schichte von Lehm oder Kalk bedeckten und vorzüglich häufig zwischen Zweibrücken und Hornbach. In Gümbeles Samm-

lung sah ich sie von „Dürkheim“ und von „Mauern am Rosenhof bei Zweibrücken“.

B. ambigua. Nach dem, was ich in der Sammlung des sel. Gumbel sah, gehört der in seiner *Mossflora* bei dieser Art angegebene einzige Standort „auf Sandsteinfelsen Zweibrücken“ zur folgenden Art; die bei dieser (*B. aloides*) aber angegebene „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das ganze Gebiet“ zu *B. ambigua*. Diese fand ich um Zweibrücken überall auf buntem Sandstein, Lehm und Muschelkalk, besonders häufig im Ernstweiler Thal, und bei Bubenhausen auf Sandstein und zwischen Zweibrücken und Hornbach auf mit einer Lehmachichte überlagerten Buntsandsteinfelsen, wo sie an Hügelabhängen grosse Strecken bedeckt. In Gumbel's Sammlung sah ich sie von den „Kalköfen“ und von „Bubenhausen“.

B. aloides sah ich in Gumbel's Sammlung nur von Zweibrücken „Galgenberg, Bruchberg“. Ich fand sie nicht „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das ganze Gebiet“, sondern nur auf Steinen und Felsen von Buntsandstein zwischen Zweibrücken und Bliesskastel und zwischen Zweibrücken und Hornbach, besonders häufig aber bei Rimschweiler.

B. ruralis, auf Uebergangaschiefer bei Weissenburg sehr häufig.

Zygodon Mougeotii, neu für die Pfalz, fand ich an steilen Wänden von Vogesensandsteinfelsen im Kirkeler Walde bei Zweibrücken und bei Bitsch, mit *Tetraphis pellucida*, *Campylopus fragilis* und *Plagiothecium sylvaticum*; da ich es aber nie mit Früchten gefunden, so lag es unbekannt in meiner Sammlung, bis es Freund Schimper in Strassburg bestimmte. Es bildet einen so schönen Teppich an den Felswänden, dass es z. Z. einem frommen Manne zu Bitsch einfiel, die ganze Decke des Felsens abzuschälen, um am Frohnleichnamsfeste einen in der Strasse vor seiner Wohnung improvisirten Altar damit zu tapetieren. Dadurch wurde die Pflanze zu Bitsch ausgerottet.

Trichostemum tortile, im November 1833, mit Früchten, an feuchten Rutschwänden felsiger Bergabhänge, in den Wäldern der Vogesien bei Bitsch, mit *Marchantia polymorpha*, *Preissia commutata*, *Fegatella sonica*, *Jungermannia epiphylla* und *Bryum pallens*.

„*C. tortile* var. β *pusillum* (*Didymodon* *pus-*

Hedw.), auf feuchtem Sande ausgetrockneter Fischweiher in den Torfgegenden der Vogesias bei Bitsch, mit *Atrichum tenellum*, *A. angustatum*, *Trematodon ambiguus*, *Phascum palustre* u. s. w.

Limnobium palustre, auf Lehm Boden an feuchten Rainen und Ackerrändern über buntem Sandstein bei Mittelbach, ohnweit Zweibrücken.

Plagiothecium silesiacum, an Steinen und Felsen in den Waldungen des Vogesensandsteingebirges bei Weissenburg, besonders in der Portsbach bei Bobenthal (Pfalz).

Weissenburg im September 1861.



Botanisch-geologische Reise in's Nahethal

von

F. Schultze.

Der Zweck dieses Reiseberichts ist, einen kleinen Beitrag zur Pflanzengeographie und zur geologischen Kenntniss eines der schönsten Theile der Pfalz und der benachbarten Gegenden zu liefern und Forschern eine Anleitung zum wissenschaftlichen Besuche der noch undurchforschten Theile des Nahegebiets zu geben.

Am 9. September d. J. reiste ich von Weissenburg ab und kam Morgens noch auf der in jeder Beziehung ausgezeichneten Maxbahn nach Neustadt a. d. H.

Die Aussicht auf das westlich von der Maxbahn gelegene Gebirge ist sehr schön und die Formen der Berge sehr abwechselnd. Die ausgezeichnetsten Punkte sind die Madenburg, der Trifels, die Ludwigshöhe und die Maxburg. Die entfernteren und höheren Berge (Vogesensandstein) sind mit Wald bedeckt, die Hügel und die Ebenen sind angebaut.

Von Neustadt fuhr ich mit der gleichfalls sehr schönen Ludwigsbahn nach Kaiserslautern. Gleich zu Neustadt tritt diese Bahn aus der Ebene ins Gebirge der Vogesias und folgt im engen Thale dem Laufe des kleinen Speyerbachs. Hier hört der Weinbau, der die Berge um Neustadt bedeckt, auf, und die Bahn zieht in einer kurzen Strecke, neben Uebergangsschiefer, der am Fusse des hier sehr gehobenen Vogesensandsteingebirgs zu Tage geht, bis beinahe zur nächsten Station (Lambrecht) durch ebenso zu Tage gehendes Rothliegendes. Von hier bis Kaiserslautern, Homburg und Bexbach, woselbst die Kohlenformation beginnt, geht die Bahn nur über Vogesensandstein. Die Berge von Neustadt bis Hochspeyer sind alle bis zum Gipfel bewaldet, die Hügel und Thäler aber sehr fleissig angebaut. Bis Frankenstein sind die Berge sehr steil und die Bahn geht

durch eine Menge kleiner Tunnel, welche die Krümmungen des Thals abschneiden. Von Frankenstein gegen Hochspeyer fangen die Berge an sich zu verflachen und niedriger zu erscheinen, während das Thal höher gelegen ist. Zu Hochspeyer befindet man sich an der Wasserscheide des pfälzischen Vogesenarms, denn der hier entspringende Speyerbach fiesst über Neustadt nach dem Rheine und die jenseits der Wasserscheide entspringende Lauter über Kaiserslautern nach dem Glan, welcher in die Nahe mündet. Gleich hinter Frankenstein geht die Bahn unter der Wasserscheide durch einen, eine halbe Stunde langen, Tunnel. An dieser Wasserscheide haben vor 300 Jahren Hieronymus Tragus, vor 100 Jahren Pollich, vor 50 Jahren Koch botanisirt. Der erstere hat hier zuerst den *Arbutus uva ursi* gefunden, eine Pflanze, die später Pollich entgangen ist, und die ausser der bayerischen Pfalz nirgends in den Vogesen, noch in irgend einem anderen Gebirge der Rheinlande von Basel bis Holland gefunden wurde. Koch fand sie zuerst nach Tragus wieder und ich habe sie auf der entgegengesetzten Seite von Koch's Standorte viel häufiger (am häufigsten aber auf den hohen Bergen, nahe am Ursprunge der oberhalb Lambrecht in den Speyerbach einmündenden Bäche) gefunden. *) In der Nähe dieses Tunnels fand Pollich zuerst *Anemone vernalis*, die ich später daselbst mit *Arbutus uva ursi*, und dann an vielen andern Orten ohne diesen, bis in die Gegend von Bitsch und Niederbrunn gefunden und die ausserdem auch nirgends in den Rheinlanden wächst. Hier fand auch Koch das seltene *Thalictrum sylvaticum*, welches Pollich an einer anderen Stelle bei Kaiserslautern gefunden und für *T. minus* gehalten hatte, welches ich später an vielen Orten um diese Stadt, aber überall nur in wenigen Stöcken beobachtet, aber 1828 bei Heiligenblut, in den Kärnthner Alpen, auf Glimmerschiefer, in Menge gefunden. Wo die Bahn auf der Westseite aus dem Tunnel hervorkommt, verflacht sich die Gegend immer mehr, die bisherigen Nadelwälder wechseln zuweilen mit Eichen und Buchen, man

*) *Arbutus uva ursi* wurde von Herrn Revierförster Stein, ausser dem in der Flora der Pfalz angegebenen Standorte, noch im Deidesheimer Walde gefunden: im District Krim am Weisenstich und Buchenthal an der Kirschbaumschleif und im District Kühplatz, eine halbe Stunde von Deidesheim.

erblickt bald zur Linken die Quellen der Lauter, die Bahn überschreitet diesen Bach und man gelangt zur Hochebene, auf der sich in der Ferne die Stadt Kaiserslautern, mitten unter fleissig gebauten Feldern, mit den hohen Schornsteinen der Dampfmaschinen ihrer vielen Fabriken zeigt. Hier waren vor Zeiten Fischweiher und tiefe Sümpfe, in denen viele seltene Pflanzen und sogar die, in den Rheinlanden sonst nirgends vorkommende, *Carex chordorrhiza* gewachsen sind. Aus den Weihern sind nun Wiesen und Aecker, aus den Aeckern und Wiesen Gärten geworden und wo sonst Gärten waren, stehen jetzt grosse Häuser und Fabriken. Doch der Kranz von Nadelwäldern und bewaldeten Bergen, welcher die so fleissig bebaute Ebene im Westen, Süden und Osten umgibt, ist geblieben. Viele seltene Pflanzen, die sonst in diesen Wäldern wuchsen, sind aber durch neumodische Waldcultur und Schweineheerden ausgerottet worden.

Hier in Kaiserslautern, am Ufer der Lauter, stand das Schloss, wo Kaiser Barbarossa weilte, hier schrieb Pollich seine klassische *historia plantarum Palatinatus* und hier begann Koch seine *Flora Deutschlands*. Für mich hat diese Stadt viele angenehme Erinnerungen, hier ging ich im Jahre 1811 in die Schule, hier lernte ich später Koch kennen, und hier machte ich in meiner Jugend, noch ehe ich zur Universität ging, meine schönsten botanischen Excursionen. Mit freudiger Erinnerung blicke ich vom hochgelegenen Bahnhofe nach allen Richtungen und betrachte die Gegenden, wo ich zur Zeit hier *Daphne Cneorum*, *Thesium alpinum* und *intermedium*, dort *Jasione perennis* und *Scabiosa sylvatica*, hier *Potamogeton rufescenti-natans*, dort *Pyrola chlorantha*, *P. uniflora* und *P. umbellata*, sowie *Goodyera repens*, hier *Polygala depressa*, *Wahlenbergia hederacea*, *Utricularia intermedia* und *Elatine hexandra*, dort *Ajuga pyramidalis* gesammelt. Ja das Auge schweift in die Gegend der fernen Torfmoora gegen Landstuhl hin, wo ich z. Z. im Sumpfe watete und *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *C. limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Rhynchospora fusca*, *Sparganium minimum* und Moose sammelte.

Manche dieser Pflanzen ist in neuerer Zeit verschwunden, mancher Freund aus der Jugendzeit nicht mehr zu finden; Koch ist in Erlangen und mein Universitätsfreund

Herberger, der auch in Kaiserslautern gewirkt, in Würzburg als Professor gestorben.

Gegen Mittag kam ich vom Bahnhof in die Stadt und Nachmittags um 4 Uhr fuhr ich mit dem Postwagen nach Kreuznach ab.

Von Kaiserslautern geht die Strasse noch etwa eine gute halbe Stunde auf der Hochebene fort und dann in ein ziemlich tiefes Thal hinab, welches Pollich oft nennt („sylva Halgrund“), dann steigt sie wieder und zuletzt so, dass hier gewöhnlich die meisten Reisenden aussteigen. Auf der Höhe angelangt, wird man durch die Aussicht auf den Donnersberg überrascht, dem man nun immer näher rückt. Hier endiget der pfälzer Vogesenarm, denn der Donnersberg hängt nicht damit zusammen. Die Nordgrenze der Vogesias befindet sich auf der Wasserscheide zwischen der Alsenz und der Pfrimm, zwischen den Orten Münchweiler und Sippersfeld. Der Vogesensandstein hört aber schon bei Sembach auf, und von da gegen Lonsfeld und über Sippersfeld gegen Eisenberg beginnt ein Hügelland von Rothliegendem, welches einerseits bis zum Fusse des Donnersbergs, dessen westlichen Vorbergen bei Hochstein und Imsbach und den nordöstlichen bei Kirchheimbolanden hinzieht und sich anderseits bis zu den letzten Ausläufern der Vogesen bei Ramsen und Eisenberg erstreckt. Der grösste Theil dieses Rothliegenden ist angebaut, doch enthält es auch eine grösse Waldstrecke zwischen Neuheimsbach und Göllheim, und da habe ich, als ich vor mehr als 30 Jahren von Göllheim nach Kaiserslautern ging, mehrere seltene Pflanzen gefunden, z. B. im Nadelwalde (*Pinus sylvestris*) zwischen Göllheim und Neuheimsbach *Pyrola umbellata* und beim Staudeckerhofe, wo schon Vogesensandstein beginnt, *Euphorbia amygdaloides*.

Von der Höhe beim Fröhnerhof, wo die Aussicht auf den Donnersberg beginnt, gelangt der Postwagen nach Sembach und Lohnsfeld, wo die Gegend zum Rothliegenden gehört, sowie die von Winnweiler. Hier befindet man sich ganz nahe am Fusse des Donnersbergs und nur etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden von dem grauen Thurm und dem Wildsteiner Thal, wo Hieron. Tragus, Pollich und Koch botanisirten und wo ich im Jahre 1829 viele schöne Pflanzen, unter anderen *Hieracium Schmidtii*, fand. In späteren Jahren machte ich auch noch einige Ausflüge in dies merkwürdige Gebirge, dessen Vegetation in meiner Flora

der Pfalz verzeichnet ist. Der Donnersberg, welcher, wie schon bemerkt, nicht zur Vogesenkette gehört, hängt durch niedrigere Gebirge mit dem Rheingrabenstein und der Gans bei Kreuznach zusammen. Diese sind nur durch die Nahe, die sich gewaltsam Weg gebahnt, von dem gegenüberliegenden, mit dem Hunsrück zusammenhängenden Rothensfels getrennt. Die Vegetation dieser Berge hat auch sehr viel mit der des Donnersbergs gemein, wie ich weiter unten zeigen werde, und die geologische Beschaffenheit ist dieselbe. Der Donnersberg nebst den dazu gehörenden Imsbacher Bergen erhebt sich mitten aus der Hügellage des Rothliegenden, zwischen den Dörfern Falkenstein, Imsbach, Steinbach, Jacobsweiler, Dannensfels und Marienthal. Bei letzterem Orte grenzt er ans Kohlengebirg, und am Fusse desselben gehen an vielen Punkten bedeutende Streifen von Melaphyr zu Tage. Mit Ausnahme der steilsten Felskuppen sind alle Abhänge des Donnersbergs bis zum Gipfel mit Laubhölzern bewaldet.

Zu Winnweiler kommt die Poststrasse ins Alsenzthal, in welchem sie dann bleibt bis zum Einfluss der Alsenz in die Nahe. Gleich unter Winnweiler bei Hochstein und dem Eisenwerke des Herrn von Gienanth treten prachttvolle Felskuppen von Porphyr bis zum Rande des Alsenzthales hervor, welches in seiner ganzen Ausdehnung die schönste Abwechselung von Thal, Hügel und Berg, Wäldern, Wiesen, Feldern, Baumpflanzungen, Höfen, Mühlen und Dörfern bietet. Bei dem Eisenwerk geht rechts eine Strasse nach Falkenstein. Hier hat Hier. Tragus die *Anemone Hepatica*, eine sonst in der Pfalz sehr seltene Pflanze, gefunden, welche hier in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet wurde. Ich fand hier, 1829, in Menge *Epilobium lanceolatum*. Bei Schweisweiler kommt man, dem Thale und der Strasse folgend, aus dem Rothliegenden ins Kohlengebirge, und wenn man in diesem Dorfe den nächsten Weg über den Berg nach Rockenhausen nimmt, so sieht man rechts im Walde, in der Richtung gegen Marienthal, Felskuppen von Melaphyr, welche im März ganz mit blühender *Gagea saxatilis*, *Anemone Pulsatilla*, *Corydalis solida* u. s. w. bedeckt sind. Dieselben Pflanzen fand ich vor mehr als 30 Jahren an ähnlichen Felskuppen in dem auf Porphyrbergen gelegenen Bauwalde bei Kirchheimbolanden, wo unter *G. saxatilis* und den andern genannten Pflanzen auch *Gagea arvensis* stand, welche also auf Felsen mitten in grossen

Gebirgswäldern, wohin nie Ackerbau gekommen ist, ihren natürlichen Standort hat. Sie ist von der auf Aeckern vorkommenden in nichts verschieden. Im April blühen auf denselben Felsen und an lichten Stellen desselben Waldes *Orchis sambucina* und *Potentilla incana* in Menge, und ich fand auch da mehrere ausserdem nur auf Tertiärkalk vorkommende Pflanzen.

Das Alsenzthal wird von Rockenhausen an immer schöner und gehört von hier bis nächst Hochstätten zum Kohlengebirge. Es treten aber hier und da starke Streifen von Melaphyr darin auf, welche zum Theil schöne Felskuppen bilden, z. B. bei Dielkirchen, Köln und Mannweiler. Bei Alsenz beginnt der Weinbau. Unter Hochstetten erscheinen wieder einige Streifen von Melaphyr, und bei Altenbamberg beginnt der Porphyry, aus welchem nun das ganze Alsenz- und Nahethal und alle Berge entlang derselben, von hier bis Kreuznach, bestehen. Nach 10 Uhr Abends kam der Wagen (wie gewöhnlich) an die Ueberfahrt bei Ebernburg und wurde mit den darin sitzenden Reisenden auf die fliegende Brücke gefahren. Es wird mir immer unvergesslich bleiben, wie ich zum ersten Male auf diese Brücke kam. Es war im Monat März, die Wasser der Flüsse waren ausgetreten, und es war ungewiss, ob die Ueberfahrt möglich sei, oder ob der Wagen, wie des Tags zuvor, mit einem Umwege durch's Hessische, über Fürfeld fahren müsse. Da erfuhr der Conducteur in Alsenz, die Ueberfahrt sei möglich, und der Wagen fuhr fort. Es war mondhell, und es ist unbeschreiblich, welchen Eindruck die veränderte Landschaft gemacht hat, als wir aus dem zuletzt sehr engen Alsenzthale, wo jede Aussicht versperrt ist, plötzlich auf die wild rauschende, vom Winde bewegte und Wellen schlagende, hoch angeschwellene und theilweise ausgetretene Nahe kamen. Da lagen, vom Monde beschienen, links die Ebernburg, des heldenmüthigen Sickingens zerstörte Feste, rechts der Rheingravenstein, über der Nahe der Rothenfels mit seinen thurm hohen, zackigen Wänden, die Salinen und Münster. Das Nahethal aufwärts zeigte sich ein Hintergrund von nahen und fernen Gebirgen, um ein Gemälde zu vervollständigen, wie ich es nie schöner, selbst nicht in den Alpen von Salzburg und Kärnthen, gesehen. Heute war es anders, es war kein Mondschein, man sah beinahe nichts, und die sonst so wasserreiche Nahe war beinahe ausgetrocknet. Die Ueberfahrt des Postwagens ging daher sehr langsam von

Statten, und der Postillon blies aus langer Weile die Melodie von

„Das Schiff streicht durch die Wellen“,
da spürte ich plötzlich einen Stoss, die fliegende Brücke sass auf einer Kiesbank fest, und die Schiffer mussten über Bord springen, um sie, mit Hebeln, wieder flott zu machen.

Eins jedoch war auch heute wie damals, die freudige Sehnsucht nach geliebten Personen und verwandten Seelen, die mich am Ziele der Reise erwarteten. Wir kamen glücklich über die Nahe, fuhren durch die Salinen vor Münster (was bei Mondlicht auch einen eigenen Eindruck macht), sahen das neue Curhaus daselbst in voller Beleuchtung und fuhren endlich über mehrere Brücken durch die mit Gas beleuchtete Stadt in den Hof des Postamts, wo wir eine Stunde vor Mitternacht ankamen.

Mit meiner Frau und meinem Sohne, die in Kreuznach die Badecur gebrauchten, machte ich Nachmittags einen Spaziergang auf den Schlossberg. An die Ruinen des auf demselben gelegenen, die Stadt beherrschenden Schlosses knüpfen sich viele geschichtliche Erinnerungen, z. B. die Erstürmung desselben durch den grossen Schwedenkönig Gustav Adolph, wobei der edle Talbot fiel. Bei meinem ersten Besuche dieses Berges, im März, fand ich am nördlichen und nordwestlichen Abhang und Fusse desselben in den Wäldchen und Gebüsch *Corydalis cava* und *Arum maculatum* in zahlloser Menge auf dem Rothliegenden. Heute war alle Vegetation ausgedörzt und ausser *Rumex scutatus* und *Bupleurum falcatum* nichts Grünes zu sehen. Von dem Schlosse aus übersieht man die ganze Stadt und das Nahethal bis in die Gegend von Bingen. Die Ost- und Südostseite des Bergs, Felsen von Rothliegendem, sind, wo sie nicht allzusteil abfallen, mit Reben bepflanzt, und gerade da sieht man auf die Nahe und die beide Stadttheile verbindenden Brücken herab. Das Nahethal von Kreuznach bis Bingen ist sehr gut bebaut, aber da Alles angebaut ist, so fehlen die sonst jede Gegend verschönernden Wiesen. Die Stadt Kreuznach und von da abwärts das ganze linke Ufer des Nahethals und der benachbarten Hügel und Berge gehören bis Wallhausen, Windesheim und Dornsheim zum Rothliegenden. Dieses überschreitet sogar unterhalb Laubenheim die Nahe in einem schmalen Streifen, der sich zwischen Dietersheim und Büdesheim hinzieht und bis in die Nähe von Gault-

heim an den Rhein erstreckt. Alles nördlich von den genannten Orten Gelegene gehört bis Stromberg, bis zum Rheine und bis über den Rhein zum Schiefergebirge, welches nur bei Stromberg durch ein mächtiges Lager von Uebergangskalk auf eine kurze Strecke unterbrochen ist. Das linke Naheufer und die auf demselben gelegenen Flächen, Hügel und Berge gehören von Hackenheim und Wöllstein an bis zum Streifen des Rothliegenden und dem Schiefer am Rheine zu den tertiären Schichten des Mainzer Beckens. Unter den Pflanzen des Nahethals zwischen Kreuznach und Bingen nenne ich *Androsace maxima*, gemein auf Rothliegendem, wie auf tertiären Schichten, *A. elongata* seltener, *Thesium montanum* auf Schiefer, *Inula germanica*, sonst nur auf Kalk, hier auch auf Rothliegendem, *I. media*, fast ausgerottet, *Verbascum pulverulentum*, *V. phlomoides*, *Adonis flammea*, *Lepidium graminifolium*, *Eryngium campestre*, *Podospermum laciniatum*, *Heliotropium europ.*, *Globularia vulg.*, *Phyteuma orbiculare*, *Euphrasia lutea*, *Muscari botryoides*, *Linum tenuifolium*, *Galium Wirtgenii*, *Cirsium tuberosum*, *Centaurea maculata*, *Tragopogon orientalis*, *Solanum miniatum*, *Veronica acinifolia*, im Ellerbachthale eine kleine Stunde von Kreuznach, auf Rothliegendem, *V. praecox*, überall gemein, *V. prostrata*, *Orobanche rubens*, *Carex brizoides*, auf Schiefer im Sonnwalde.

Am 11. September fuhr ich Morgens auf der Eisenbahn von Kreuznach nach dem Bahnhofe von Böckelheim. Derselbe liegt am Ufer der Nahe fast eine Meile unterhalb Sobernheim und zwar auf Melaphyr. Die erste Pflanze, welche ich bemerkte, als ich abgestiegen, war *Linaria spuria*, die hier an ungebauten, steinigen Orten neben der Strasse stand. Hierauf kam ich an einen über Melaphyr fließenden Bach, der ganz mit *Mentha aquatica*, *M. sylvestri-hirsuta* und *M. sylvestri-aquatica* angefüllt war. Diese Pflanzen, welche an vielen ähnlichen Orten im Nahethal wachsen, standen in voller Blüthe, waren aber so gross, dass nur 5 Exemplare in die leere Batanisirbüchse gebracht werden konnten. Am nahen Waldrande stand *Mentha sylvestris*. Im selben Thale und auch auf Melaphyr fand ich einen ganzen Brachacker mit *Polycnemum majus* bedeckt, sowie an mehreren andern ähnlichen Orten, aber, wie die ganze Vegetation,

durch das anhaltend trockne Wetter verdorrt. Waldböckelheim ist ein geeignetes Hauptquartier zu Excursionen in der höchst merkwürdigen Umgegend, welche in Entfernungen von höchstens einer Stunde von diesem Orte eine sehr verschiedene geologische Formation zeigt. Es wechselt da Kohlengebirge mit Porphyr, Rothliegendem, Melaphyr, tertiären Schichten und Schiefer. Hier wachsen auf dem Melaphyr zwischen Burgsponheim und Bockenau *Saxifraga sponhemica* und zwischen Schlossböckelheim und Norheim *Oxytropis pilosa*, *Androsace elongata* u. s. w. Heute war aber nichts zu sammeln, da, in Folge des anhaltenden Mangels an Regen, alle Vegetation zerstört und sogar der so spät blühende, hier gemeine *Aster Linosyris* überall verdorrt und verkümmert war. An ungebauten, felsigen Abhängen von Melaphyr sah ich verdorrte *Orobancha arenaria* und eine *Potentilla*, die der *P. opaca* glich. Ein über den Melaphyrhügeln befindlicher Steinbruch besteht aus Kohlen-sandstein. Im Gerölle des Nahethals sah ich *Corrigiola littoralis* und fand eine neue *Galeopsis*. An den Felsen und zwischen Gestein fand ich häufig *Melica nebrodensis*. Die *M. ciliata* war nicht zu bemerken, weil sie wahrscheinlich ganz abgedürft war. Nach Mittag bestieg ich den Lemberg, nachdem ich unterhalb Oberhausen über die Nahe gegangen war. Dieser Berg, der höchste des Nahethals (1301 Pariser Fuss und 11 Zoll über der Meeresfläche), ist sehr steil und besteht ganz aus Porphyr. Er ist bis zum Gipfel mit Laubholz bewaldet, aber auf der weniger steilen Seite gegen Bingert und Feil auch angebaut. Da Alles vertrocknet und an das Sammeln blühender oder selbst fruchttragender Pflanzen nicht zu denken war, so suchte ich nur die früher gefundenen *Epilobium lanceolatum* und *Potentilla Fragariastrum* var. *reticulata* auf. Ersteres fand ich in Menge, letztere aber nur in wenigen verdorrten und verkümmerten Exemplaren. An diesem Berge wachsen *Ranunculus platanifolius*, *Arabis brassicaeformis* und *A. Turrita*, *Thlaspi montanum*, *T. alpestre*, *Vicia pisiformis*, *Potentilla rupestris*, *Luzula Forsteri* und viele andere seltene Pflanzen. Als neu fand ich daselbst *Sedum Fabaria*. Am Fusse des Berges gegen Dachroth fand Herr Bogenhardt *Equisetum umbrosum*. Vom Gipfel des Berges, den ich von der Oberhauser Seite bestiegen hatte, und der gegen Dachroth

hin furchtbar steile Felsen hat, ging ich gegen Bingert hinab, wo der Porphyry auf eine kurze Strecke mit Kohlengebirge, Melaphyr und tertiären Schichten wechselt. Hinter Bingert, auf der Strasse nach Ebernbürg, beginnt wieder Porphyry, und da mich der Einbruch der Nacht von ferneren Beobachtungen abhielt, eilte ich nach Kreuznach zurück.

Am 12. September Nachmittags machte ich mit meiner Familie, einem Herrn und mehreren Damen einen Spaziergang nach dem Rothenfels. Wir nahmen den Weg an der Nahe hin und an den im Nahethal befindlichen Salinen vorbei. Ausser *Spergularia salina*, *Juncus Gerardi* und *Glycyria distans* gibt es hier keine Salzpflanzen, aber *Potamogeton fluitans* wächst in den grossen Wassergräben. Am Wege nach dem Saliner Wäldchen fand ich häufig *Bupleurum falcatum* und *Atriplex tatarica*, letztere sogar zwischen Porphyrgestein im Walde selbst. Ausser dem hier in der ganzen Gegend, sowie am Donnersberg so gemeinen *Helleborus foetidus* war beinahe nichts Grünes mehr zu sehen und nur von der in diesen Wäldern nicht seltenen *Arabis brassicaeformis* fand ich noch Spuren. Hier fand ich in früheren Jahren *Pulmonaria tuberosa* (von Andern mit den hier nicht vorkommenden *P. mollis* und *P. angustifolia* oder *azurea* verwechselt), *Thlaspi alpestre* häufig, *Hieracium Schmidtii*, *Corydalis solida*, *Senecio spathulifolius*, *Orobanchis niger* und *O. vernus*, *Centaurea montana*, *Scilla bifolia* u. s. w.

Wenn man etwa eine halbe Stunde durch den Wald bergan gestiegen ist, so kömmt man auf eine Fläche, die jetzt grösstentheils aus Ackerland besteht, und sieht von weitem eine Erhöhung, welche der höchste Punkt des Rothenfels ist. Diese ganze Höhe, sowie die der nördlich davon gelegenen Haardt und die nordwestlich davon gelegene Lohr bestehen aus Porphyry, aber zwischen der Haardt und der Lohr befinden sich tertiäre Schichten, deren Einfluss es wohl die Vegetation der Haardt und des Rothenfels zu verdanken hat, viele Tertiärpflanzen zu besitzen. Auf der Haardt wurden gefunden *Arabis auriculata* selten, *Anemone Pulsatilla* häufig, *A. sylvestris*, *Hieracium Peleterianum*, *Prunella grandiflora*, *P. alba*, *Potentilla incana* häufig, *Inula salicina*, *I. hirta* selten, *Carex humilis*

häufig, *Orchis sambucina* häufig, *Phleum Boehmeri* häufig und auf dem Rothenfels fand ich *Dictamnus albus*, *Erysimum crepidifolium* besonders häufig an den Felsen und steilen steinigen Abhängen, *Alyssum montanum* häufig auf den Felsen, *Arabis auriculata* sehr selten, *Anemone Pulsatilla* sehr häufig, *A. sylvestris*, *Corydalis solida*, *Cerastium erectum* an flachen Stellen auf der Höhe, *Oxytropis pilosa* an steilen Felsen selten, *Trifolium alpestre*, *T. rubens*, *T. strictum*, *Seseli Hippomarathrum* an Felsen und steilen steinigen Abhängen, *Silene armeria*, *Potentilla rupestris*, *P. incana* sehr häufig überall, *Prunella grandiflora*, *P. alba* selten, *Lactuca perennis*, *Fragaria collina*, *Inula salicina*, *I. hirta* selten, *Achillea nobilis* häufig, *Draba muralis*, *Thalictrum pubescens*, *T. collinum*?, *Scilla bifolia*, *Carex humilis* sehr häufig, *Orchis sambucina* häufig, *Stipa pennata* und *S. capillata* häufig, *Melica nebrodensis* häufig, *M. ciliata*?, *Phleum Boehmeri* sehr häufig, *Carex supina* an einigen steilen Abhängen und Felsen sehr häufig. *Gagea stenopetala* und var. *pratensis* selten, *G. saxatilis*. Die letztere, welche früher nur auf dem Rothenfels angegeben war, ist daselbst selten. Ich fand sie aber auf allen Felsen des Nahethals und der benachbarten Thäler von Bingen bis Kirn, und zwar überall häufiger als auf dem Rothenfels. Um Kreuznach fand ich sie namentlich häufig in der Lohr, sowohl auf Porphyr, als auf tertiären Schichten, ferner auf dem Porphyr der Gans, des Rheingrabensteins, der Berge bei Altenbamberg u. s. w. Von da bis Kirn wächst sie sehr häufig auf Melaphyr, bei Bingen auf Schiefer, im Ellerbachthale zwischen Weinsheim und Bockenau u. s. w. Die meisten der hier auf dem Rothenfels (einer Felskuppe, die bei den Kreuznacher Salinen beginnt und bis Ebernburg, Traisen und gegen Norheim hinzieht) angegebenen Pflanzen wachsen noch häufiger anderwärts im Nahethale, doch reichen manche nicht weiter aufwärts als die tertiären Schichten. *Arabis auriculata* geht die Nahe hinauf nur bis Traisen, sowie *Anemone sylvestris*, *Seseli Hippomarathrum*, *Prunella grandiflora*, *P. alba*, *Trifolium rubens*, *T. striatum*, *Inula hirta*, *I. salicina*, *Draba muralis*, *Thalictrum pubescens*, *Carex supina*; bis Oberhausen geht *Orchis sambucina*, bis

Norheim und Böckelheim geht *Oxytropis pilosa*, bis Sobernheim *Erysimum crepidifolium*, bis Kirn *Potentilla incana*, *Carex humilis*, *Gagea saxatilis* und die übrigen gehen bis Oberstein. Die meisten Pflanzen des Rothenfels wachsen an den Felsen, in deren Klüften und an den steilen Abhängen. Ehe wir diese besuchten, betrachteten wir aber erst die Aussicht vom höchsten Gipfel des Berges. Da dieser gegen die Nahe hin steil abfällt, während er gegen die Berge, mit denen er zusammenhängt, mehr oder minder flach ist, so ist es sehr überraschend, wenn man an den Rand hervortritt, an einer Stelle die Wasser der Nahe, an einer andern das Dorf Münster am Stein zu seinen Füßen liegen zu sehen. Jenseits der Nahe erblickt man rechts Ebernburg, in der Mitte das Alsenzthal mit der Burg von Altenbamberg, links den Rheingrabenstein mit seinen riesigen Felsmassen und den hohen Berg Gans und hinter beiden den fernen Donnersberg. Gegen das obere Nahethal sieht man sehr verschieden geformte Berge, über welche aber der steile und bewaldete Lemberg hervorragt. Naheabwärts bemerkt man durch eine Vertiefung im waldigen Bergabhang ein Stück der Stadt Kreuznach, mehrere Dörfer im untern Nahethal und in der Ferne den Rochusberg bei Bingen, den Rhein als schmalen Silberstreifen und jenseits des Rheins den Niederwald, die Platte bei Wiesbaden und am fernsten Horizont die Gebirge des Taunus. Das Wetter war schön, die Beleuchtung prächtvoll und die ganze Gesellschaft war entzückt über das grosse, herrliche Gemälde der Natur, wovon die Kunst auch nicht ein kleines Stück, wenn auch nur annähernd, malen könnte. Nachdem unsere Gesellschaft sich auf den Rückweg begeben hatte, stieg ich mit meinem Sohne vom Gipfel des Berges eine Strecke hinab an die Abgründe und zackigen Felsen der steilen Abhänge, um die Vegetation zu betrachten. So vertrocknet, ausgehörrt und verbrannt habe ich dieselbe noch nie gesehen. Die *Stipa*, *Melica nebrodensis* und *Phleum Boeheimeri*, in diesen Gegenden das gemeinste Gras, *Carex humilis* und *C. supina*, *Thalictrum*, *Dictamnus*, *Erysimum crepidifolium*, *Alyssum montanum*, *Anemone Pulsatilla*, *Seseli Hippomarathrum*, *Potentilla rupestris*, *P. incana* (diese sehr gemein), *Achillea nobilis*, *Orobanche arenaria* und *O. coerulea*, *Geranium sanguineum* und *Aster Linosyris* war ohngefähr Alles, was wir in dem

verdorrten Zustände noch unterscheiden konnten. Den Rückweg nach Kreuznach nahmen wir durch Wäldchen an Bergabhängen, in denen ich im Frühling, vor Zeiten, viel *Poa sudetica*, *Carex digitata*, *C. montana* und *Potentilla Fragariastrum* gesehen. Die *P. alba*, welche früher hier angegeben wurde, konnte ich noch nie am Rothenfels oder in dessen Umgebung finden.

Am 13. Morgens besuchte ich Herrn Dr. Dellmann, Oberlehrer am Gymnasium, einen ausgezeichneten Physiker und Geologen, dem ich manche Belehrung über die geologische Beschaffenheit der Gegend verdanke, und machte Nachmittags mit ihm, einigen Damen und meiner Familie einen Spaziergang nach der Gans und dem Rheingrabenstein. Das Wetter war wieder ausnehmend schön, aber die Vegetation überall verdorrt. Wir gingen zuerst nach dem Kuhberg, auf dessen Gipfel ich in Nadelwäldchen und Haiden, auf dem Sande tertiärer Schichten, *Hieracium Peleterianum* in Menge fand. Zwischen diesem Berge und der Gans ist eine waldige Felsenschlucht, in der ich z. Z. *Biscutella laevigata*, *Lactuca virosa* und *Centaurea montana* in Menge gefunden. Auch kamen wir durch einen Wald, in welchem ich z. Z. *Gagea pratensis* mit *Scilla bifolia* gefunden. Auf der Gans, einem gegen die Nahe in senkrechten Felswänden abfallenden Berge, von wo man eine prächtige Aussicht auf die Nahe, nach Münster und auf den Rothenfels hat, besuchte ich die Standorte der *Gagea saxatilis*, fand aber Alles so vertrocknet und zertreten, dass kein grünes Grasspitzchen zu sehen war. Ich bemerkte *Melica nebrodensis* und *Aster Lynosiris*, aber von *Iris germanica* war nichts zu sehen. Auf der Gans und dem Rheingrabensteine wachsen dieselben Pflanzen, wie auf dem Rothenfels und der Haardt, und es fehlen von auf diesen wachsenden nur *Thalictrum pubescens*, *Arabis auriculata*, *Draba muralis*, *Silene Armeria*, *Cerastium erectum*, *Oxytropis pilosa*, *Seseli Hippomarathrum* und *Carex supina*, während auf dem Rothenfels und der Haardt die hier wachsenden *Arabis arenosa*, *Biscutella laevigata*, *Dianthus caesius*, *Saxifraga Aizoon*, *Calamintha officinalis* und *Sesleria coerulea* noch nicht gefunden wurden. Gegen den Rheingrabenstein kommend durchsuchte ich die Felsen im Walde, auf denen ich z. Z. *Gagea saxatilis* in Menge mit *Dianthus caesius* und

Alyssum montanum gefunden, sah letzteres und fand mit Mühe Spuren des *Dianthus*. Weiter unten bei den Schlossruinen war keine Spur von dem sonst hier so häufigen *Geranium lucidum* zu sehen. Fast am Fusse des Berges angelangt sahen wir noch *Saxifraga aizoon* auf Felsen, wo ich zur Zeit weiter oben *Hieracium Schmidtii* gefunden. Hier wachsen auch die im Nahe-thal sehr verbreiteten *Digitalis grandiflora*, *Acer pseudoplatanus*, *platanoides*, *campestre* und *monspessulanum*. Am Fusse des Berges, oder vielmehr ungeheuern Felsens, auf dem die Ruinen der Burg Rheingravenstein stehen, befindet sich am Ufer der Nahe, den Salinen von Münster gegenüber, mitten im Walde und zwischen Felsen eine Wirthschaft. Ein zwischen Felsen durch den Wald herabkommendes Bächlein war ganz ausgetrocknet, und jede Spur der hier sonst so üppigen Vegetation verschwunden. Da hier sowohl Nahe aufwärts, als abwärts die Ufer durch steile Felsen gebildet sind, so ist es nur auf dem jenseitigen Ufer möglich, durch das Thal nach Kreuznach zu kommen. Es besteht daher hier eine Ueberfahrt in einem Nachen, in welchem wir hinüber fuhren, und wir gingen dann durch Münster und die Salinen nach Kreuznach zurück. Der Rothenfels, die Haardt, die Gans und der Rheingravenstein sind wegen der schönen Aussicht die besuchtesten Spaziergänge der Curgäste und Touristen. Alle auffallenden Blumen werden daher zu Sträussen gepflückt, und was nicht gepflückt wird, das zertreten die zahlreichen Gesellschaften, welche auf der Höhe über den steilen Porphyrfelsen herumwandeln, um die verschiedenen Aussichten zu betrachten, oder die Esel. Es bleibt daher für den Botaniker nur eine spärliche Nachlese und er wird auf den weniger oder gar nicht besuchten Porphyrbergen bei Neubamberg, Altenbamberg oder Baumburg, Obermoschel u. s. w., sowie den weiter südwestlich und schon jenseits der Lauter, bei Wolfstein gelegenen Bergen, z. B. dem Königsberg und Herrmannsberg, eine viel reichere Ausbeute machen und sogar Manches finden, was auf den Kreuznacher Bergen fehlt. Auch auf dem Melaphyr der die Nahe hinauf gelegenen Berge und Felsen bei Norheim, Niederhausen, Oberhausen, Böckelheim, Sobernheim, Martinstein und Kirn wachsen die meisten Kreuznacher Pflanzen üppiger und häufiger, und es ist daselbst noch viel Neues zu finden.

Am 14. September verliess ich Kreuznach und fuhr

mit dem ersten Bahnzuge nach Oberstein. Die Bahn, auf der ich fuhr und welche das ganze Nahethal von Bingen bis in die Gegend von Birkenfeld durchzieht, läuft beständig an den Ufern der Nahe hin. Da das Nahethal aber sehr viele Krümmungen macht, oft schöne Thalfächen bildet, aber sich auch oft durch Felsen und Vorsprünge der Berge windet, so bietet es eine Abwechslung, wie sie nicht leicht anderswo zu finden ist. Aus der fruchtbaren Ebene von Kreuznach gelangt man zuerst im Salinenthale durch die bewaldeten Felsenabhänge der Gans und der Haardt, dann nach Münster, wo man zur Linken die Felsmassen des Rheingrabensteins, das Alsenzthal und die Ebernburg erblickt, dann zur Rechten den Rothenfels, dessen nordöstliche Abhänge bewaldet, während die südlichen und südwestlichen mit Reben bepflanzt sind. Bis hierher besteht Alles aus Porphyry, dann tritt während einer kurzen Strecke Kohlengebirg auf, in welchem bei Norheim und zwischen Niederhausen und Boos mächtige Melaphyrmassen hervortreten. Zwischen Niederhausen und Oberhausen zeigt sich auf dem rechten Naheufer der hohe, aus Porphyry gebildete, bis oben mit Laubwald bewachsene Lemberg. Von da bis Oberstein geht die Bahn durch eine Menge Tunnel, welche die Vorsprünge der Berge und Felsen durchschneiden. Von Boos bis Staudernheim geht die Bahn wieder eine kurze Strecke durch Kohlengebirg, und man sieht auf einem Berge des linken Naheufers die Ruinen von Disibodenberg beim Einflusse des Glans in die Nahe. Dies ist einer der schönsten Punkte im ganzen Nahethal. Von Staudernheim gegen Sobernheim geht die Bahn wieder durch Melaphyr, von da aber bis gegen Martinstein durch Rothliegendes, welches hier auf beiden Seiten der Nahe das Gebirge bildet. Bei Sobernheim, Monzingen und Merxheim ist das Thal breit und fruchtbar. Bei Martinstein tritt wieder Melaphyr auf, welcher, nach einer kurzen Unterbrechung durch Kohlengebirg, sich dann in mächtigen Lagern von Hochstetten über Kirn und Fischbach nach Idar u. s. w. erstreckt. Nach Martinstein sieht man in's Thal nach dem Schlosse Dhaun und bei Kirn die Kirburg, lauter Ansichten, eine malerischer und überraschender als die andere. Von Fischbach über Weierbach bis Oberstein bestehen die Felsen und Bergwände auf dem linken und das Gebirge auf dem rechten Naheufer aus Rothliegendem und der grosse Tunnel zwischen Niederbollenbach und Oberstein geht durch dasselbe. Das ganze Nahethal von

Kreuznach bis Oberstein zu beschreiben mit seiner beständigen Abwechselung von Thälern und Bergen, Hügeln und Felsen, Wäldern und Weinbergen, Wiesen und fruchtbaren Aeckern, Burgruinen und malerischen Ansichten, überlasse ich einer geübteren Feder und sage nur, es ist prachtvoll. Da ich seit dem Jahre 1826 nicht mehr in Oberstein war, so ging ich zuerst nach dem sogenannten gefallenen Felsen, um die Stelle wieder zu sehen, wo am Pfingstmontage 1826, während ich auf dem Gipfel des in eine senkrechte Felswand nach der Nahe herab abgeschnittenen Berges stand, ein Stück Felsen unter meinen Füßen losbrach und ich an der ganzen Wand bis in's Thal herab rutschte, was die unten auf der Strasse Gehenden sehr in Schrecken setzte. Da es ein Wunder ist, bei einem solchen Falle mit dem Leben davon zu kommen, so wurde die Geschichte von dem hier herabgefallenen unbekannten Jüngling mit der Zeit im Munde des Volkes zur Legende. Der Weg von der Post dahin führt durch den grössten Theil der Stadt Oberstein, und man sieht rechts die steilen Felswände von Melaphyr, in welche die Berge, an deren Fuss die Stadt liegt, abgeschnitten sind. Auf einem derselben stehen die Ruinen der Burg und in einer Vertiefung auf der halben Höhe der Felswand eine Kirche. Gleich unterhalb der Stadt bestehen die Felswände aus Rothliegendem, und dazu gehört auch der „gefallene Felsen“. Hier bilden die Felswände einen Vorsprung von N. nach S., welcher einen spitzen Winkel bildet, und dadurch geht der grosse Tunnel der Eisenbahn zwischen Oberstein und Niederbollenbach. Die Gegend war durch die Eisenbahn so verändert, dass ich sie kaum mehr erkannte, und die Vegetation war so ausgedörret und verbrannt, dass fast nichts Grünes mehr zu sehen war. Da sah ich, 1826, *Iris germanica*, *Stipa pennata*, *Potentilla rupestris*, *Lactuca perennis*, *Isatis tinctoria*, *Biscutella laevigata* und viele andere schöne Pflanzen in voller Blüthe, und da fand ich *Grammitis Ceterach* und viele seltene Moose, die bei uns nur im Nahethal vorkommen. Heute fand ich aber nur (und zwar in verdorrtem Zustande) *Biscutella laevigata*, *Orobanche Epithymum*, *Potentilla rupestris*, eine wahrscheinlich neue *Potentilla*, mit *P. verna* verwandt, *P. argentea* var. *incano-tomentosa*, *Stipa*, *Melica nebrodensis*, *Festuca glauca*, *Epilobium montanum*, *E. roseum*, *E. parviflorum*, und in den Ritzen der steilsten Fels-

wände *E. collinum*. Am Naheufer sah ich die Wiesen, wo ich noch 1826 *Thesium pratense* und *Orchis coriophora* in zahlloser Menge fand, und in der Ferne auf dem rechten Naheufer die Felsen, welche damals mit blühender *Saxifraga aizoon* bedeckt waren. Da ich auf dem rechten Naheufer an den bewaldeten Berglehnen Felsen bemerkte, welche mit riesigen *Hypnum*-Polstern bedeckt sind und die Nahe so wasserleer war, dass man auf den Steinen des Flussbeetes fast trocknen Fasses hinüberkommen konnte, so ging ich ans jenseitige Ufer. Hier bemerkte ich an der Berglehne zwischen *Sphagnum acutifolium* und *S. cymbifolium*, *Viola palustris* und *Drosera rotundifolia* und an Felswänden, die senkrecht aus der Nahe hervorstehen, unter einer zahllosen Menge von *Epilobium obscurum* und *E. collinum*, einen Bastard aus diesen beiden. Nur mit Mühe gelangte ich am Naheufer von einem Felsvorsprung zum andern kletternd und oft in Gefahr in den Fluss zu fallen, weiter die Nahe hinauf. Ich hatte den Rückweg eingeschlagen, weil ich einsah, dass es unmöglich war, die mit grossen Moospolstern bedeckten Felswände zu ersteigen. An der Eisenbahn angelangt, bemerkte ich, dass die Ritzen der Stützmauern anfangen, sich mit *Saxifraga sponhemica* zu bedecken. Auch *Epilobium collinum* findet sich hier einzeln unter dem gemeinen *E. montanum*. Gerade vor der Stadt Oberstein ging ich in das vom rechten Naheufer ins Gebirge der Winterhauch ziehende Seitenthal, wo die Felsen zur Linken (rechtes Ufer des Baches) aus Rothliegendem, die zur Rechten (linkes Ufer) aus Melaphyr bestehen. Alle Melaphyrfelsen, sowie die Wiesen von Feld und Wald trennenden Mauern sind hier ganz mit *Saxifraga sponhemica* bedeckt, und an den mit Gebüsch bewachsenen Felsenhöfeln wachsen in Menge *Seseli Libanotis*, *Digitalis grandiflora* und viele sonst seltene Pflanzen. Da es anfang Nacht zu werden, kehrte ich in den Gasthof zurück, wo ich mit einem in meiner Abwesenheit angekommenen Reisenden zu Nacht speiste. Derselbe hatte die Gegend in mineralogischer Beziehung angesehen und war so freundlich, mir zum Andenken ein Exemplar eines Steins zu geben, den er gefunden und Folgendes beigeschrieben: „*Philoppsit* (mit *Kalkspath* und *Achat*) aus Melaphyrmandelstein, gefunden zwischen Idar und Oberstein von Julius Ziegler aus Frankfurt a. M., 14. Sept. 1861.“

Am 15. September wollte ich früh Morgens nach Kirchenbollenbach und in das Waldgebirge Winterhauch; da es aber regnete, so liess mein freundlicher Wirth, Herr Posthalter Bruch, zwei schöne Pferde einspannen und ich fuhr mit einer Schnelligkeit, die nur durch die Eisenbahn übertroffen wird, nach Kirchenbollenbach. Der Weg, eine sehr gute Poststrasse, geht das Nahethal hinab, am gefallen Felsen und Tunnel vorbei, nach Nah-Bollenbach, danu rechts in ein Seitenthal einbiegend nach Nieder-Bollenbach und Kirchen-Bollenbach. Es ist ein frisches Thal mit, trotz des dürrn Jahres, grünen Wiesen, gut bebauten Feldern und schönen Wäldern auf den Bergen und an deren Abhängen. Die ganze Gegend gehört zum Rothliegenden. In Kirchen-Bollenbach angelangt, ging ich zu Fusse nach den Wäldern der Winterhauch durch ein enges Thal, wo ich in den mit Gebüsch bewachsenen Felsenabhängen der Berge viel *Digitalis lutea*, *purpurea* und *purpurascens* bemerkte, welche aber so verdorrt waren, dass ich Mühe hatte, die zwei letzteren zu unterscheiden. Je weiter ich das Thal aufwärts kam, je feuchter wurden die Wiesen in demselben und diese hörten endlich auf und das Thal endigte mit einigen kleinen Waldsümpfen, welche mit *Sphagnum* und anderen Moosen bewachsen sind. Hier hatte ich z. Z. in Menge *Wahlenbergia hederacea* gefunden; heute suchte ich aber vergeblich darnach und fand nur *Juncus Kochii*, *Drosera rotundifolia*, *Viola palustris*, *Epilobium palustre*, *Galium saxatile*, *Polygala depressa*, *Blechnum boreale*, *Lycopodium Selago* und einige gemeinere Pflanzen. Von hier stieg ich durch schöne Hochwäldungen den Berg hinan und fand besonders *Epilobium lanceolatum* sehr üppig. Das Wetter wurde schön und ich ging durch den Wald der Winterhauch in das nach der Lauterbach, einem bei Oberstein in's Nahethal kommenden Seitenthal, ziehende Waldthälchen hinab. Es beginnt dieses auch mit kleinen Waldsümpfen, wo zwischen *Sphagnum* die zuletzt genannten Sumpfpflanzen wachsen, wo ich auch z. Z. *Wahlenbergia hederacea* gefunden habe, heute aber vergeblich suchte. Erst weiter gegen Oberstein hin fand ich einige wenige verblühte Stöcke derselben zwischen *Sphagnum*, an einer Ecke des Waldes. Von da gegen Oberstein hinab sah ich noch manche schöne Pflanze, z. B. in den Gebüsch an einer steinigten Berglehne des waldigen Thales *Dipsacus pilosus*, sehr

gross und häufig, *Knautia sylvatica*, in verschiedenen Formen u. s. w. Da ich aber noch vor Mittag mit der Bahn nach Kaiserslautern reisen wollte, so musste ich eilen. Von Oberstein aus geht hier die Bahn durch's Nahethal, bald unmittelbar am Ufer des Flusses, der von hier an immer kleiner wird, bald in geringer Entfernung von demselben, beständig zwischen Felsen und Bergen von Melaphyr hin, bis sich in der Gegend von Birkenfeld, wo ich ermüdet meine Beobachtungen beschloss, das Land immer mehr verflacht.

Doch ehe wir das Nahethal verlassen, will ich einen Rückblick auf seine Vegetation werfen, die bei weitem noch nicht vollständig genug gekannt ist. Betrachten wir nur das eigentliche Nahethal, so ist dasselbe von Oberstein aufwärts bis zu den Quellen der Nahe beinahe noch eine terra incognita. Der Melaphyr von Oberstein aufwärts ist gewiss, wenn auch nicht reicher, doch eben so reich an merkwürdigen Pflanzen als bei Oberstein, und *Narcissus Pseudo-Narcissus*, so wie *Cicendia filiformis* sind sogar nur bei Birkenfeld gefunden worden. *Luzula Forsteri*, im Nahethal nur an wenigen Stellen gefunden, ist gemein in den nördlich vom Nahethal gelegenen und entfernteren Schiefergebirgen und *Ranunculus lanuginosus*, so wie *Thesium montanum* wachsen sogar nur in diesem und sind im Nahethal selbst noch gar nicht gefunden worden. Im Nahethal, so wie dessen Seitenthälern und in den zum Nahegebiete gehörenden grössern Thalern, nämlich im Glan- und Lauterthale und deren Seitenthälern, wachsen auch viele Arten der Gattung *Salix*, worunter mehrere noch nicht anderwärts in der Pfalz gefunden worden sind. Da aber viele derselben nur angepflanzt und nicht ursprünglich wildwachsend vorkommen, so kann keine derselben als dem Nahethal oder Nahegebiet eigenthümlich angehörend betrachtet werden, bis ihr ursprüngliches Vorkommen nachgewiesen sein wird.

Als dem Nahethal oder Nahegebiet eigenthümlich und ausserdem in der (bayerischen) Pfalz noch nicht gefundene Pflanzen sind nachbenannte zu betrachten (bei solchen, welche ich nicht selbst an Ort und Stelle gesehen, habe ich den Finder angeben):

Thalictrum pubescens. Steile, steinige Bergabhänge und Felsen, auf Porphyr, zwischen Kreuznach und Norheim.

Ranunculus lanuginosus. Wälder auf Rothliegendem und Schiefer bei Bockenau und Dalberg (Bogenhard).

Helleborus viridis. Melaphyr und Schiefer bei Erzweiler und Herstein (Märker und Schaffner).

Erysimum crepidifolium. Porphyr und Melaphyr durch's ganze Nahethal, von Kreuznach bis Sobernheim häufig. Fehlt nicht nur in der übrigen Pfalz, sondern auch im Elsass und in ganz Frankreich.

Barbarea intermedia (Boreau; *B. praecox* Wirtg., aber nicht *R. Brown*). Kleeäcker auf Lehm-boden, besonders auf dem Rothliegenden, im Gräfenbachthale bei Kreuznach und im Nahethale von Sobernheim bis Kirn.

Dentaria bulbifera. Kirn (auch im Badischen).

Lunaria rediviva. Sobernheim, Kirn, Dhaun, Stromberg.

Alyssum montanum, var. *grandiflorum*. Porphyr und Melaphyr, alle Felsen bedeckend, besonders um Münster, Norheim, Böckelheim u. s. w.

Biscutella laevigata. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes von Kreuznach bis Oberstein.

Thlaspi montanum. Bei Dürkheim verschwunden, habe ich z. Z. am Lemberg oder bei Böckelheim beobachtet, aber später nicht wieder gefunden.

Dianthus caesius. Nur auf Porphyrfelsen des rechten Naheufers, auf den Bergen bei Münster; in neuerer Zeit durch Sammler, Gärtner und Sträussepfücker fast vertilgt.

Oxytropis pilosa. Auf Porphyr und Melaphyr bei Münster, Norheim und Böckelheim.

Potentilla Fragariastrum β *breviscapa* (Bogenh. in Wirtg. Fl. des Regier.-Bezirks Coblenz; *P. hybrida* Wirtg. Prodr. der Fl. der preuss. Rheinl., aber nicht Wallr.; *P. splendens* Wirtgen's Fl. der preuss. Rheinprov. und Rhein. Reise-Fl., non Ram.; *P. reticulata* und *P. Frag.* var. *retic. mihi*). Bisher nur am Lemberg. Da ich zur Blüthezeit nicht hinkam, so konnte ich die Blüthe nicht untersuchen. Die Blätter sind von denen der *P. Frag.* nicht verschieden, wie aber Wirtgen (a. a. O.) bemerkt, sind die Nüsschen „hervorragend-netzig-geadert“, wesshalb der Name *reticulata* der passendste ist; die Pflanze mag sich nun als selbständige Art oder als Var. von *P. Frag.* bewähren. *P. bre-*

viscapa (Vest) gehört als Synonym zu *P. micrantha*. Zu *P. hybrida* (Wallr.) kann die Pflanze nicht gehören, da *P. alba* nicht am Lemberg wächst und *P. splendens* (Ram.), welche toto coelo verschieden ist, kommt in Deutschland nicht vor.

P. micrantha fand ich, 1820 und 1824, in zahlloser Menge auf Melaphyr bei Cusel, Niederalben und im Steinalbthale bei Oberstein, und 1840 fand sie Herr Bogenhard bei Fischbach im Nahethal, unterhalb Oberstein. Nach Wirtg. auch am Lemberg.

P. praeruptorum, nov. spec.? Bei Oberstein.

P. argentea var. *incano-tomentosa*. Auf Rothliegendem unterhalb Oberstein.

Sorbus domestica. Im Nahethal, ursprünglich wild?

Epilobium collinum. Häufig auf Rothliegendem an der Nahe bei Oberstein und auf Melaphyr im Steinalbthale. (Auf Granit bei Heidelberg.)

E. obscuro-collinum. Auf Rothliegendem an der Nahe bei Oberstein.

E. lanceolato-collinum. Auf Melaphyr im Steinalbthale.

Corrigiola littoralis. Im Gerölle an der Nahe.

Sedum Fabaria fand ich auf Porphyry, selten, am Lemberg, und Herr Bogenhard gibt es auch bei Baumholder an.

Seseli Hippomarathrum. Auf Porphyry von den Salinen bis Norheim.

Seseli Libanotis. Auf Melaphyr sehr häufig bei Oberstein, seltener im Steinalbthale und bei Erzweiler.

Tordylium maximum. Sehr häufig auf Melaphyr bei Oberstein.

Dipsacus pilosus. Sehr häufig auf Melaphyr und Rothliegendem bei Oberstein, seltner im Steinbachthale, im Nahethale bei Merxheim. Auf Schiefer bei Winterburg und zwischen Stromberg und Kreuznach.

Inula media. Auf Rothliegendem und Tertiärkalk zwischen Kreuznach und Bingen. In neuerer Zeit fast ganz ausgerottet.

Campanula latifolia?. Nach Hrn. Bogenhard im Steinbachthale bei Wieselbach. Ausserdem in der Eifel selten.

Cicendia filiformis. Bei Birkenfeld.

Digitalis purpurascens (*D. purpureo-lutea*).

Auf Melaphyr und Rothliegendem bei Kirchenbollenbach, Oberstein, Grumbach, Baumholder, Oberkirchen, Erzweiler und Cusel. An letzterem Orte noch vor 30 Jahren häufig, aber nun ausgerottet.

D. media (*D. lutea* var. *media* Fl. Pfalz) kann kein Bastard aus *D. grandiflora* sein, da diese auf dem Berge bei Cusel, wo sie zuerst entdeckt, vor mehr als 30 Jahren aber ausgerottet wurde, nie gewachsen ist. Ich fand sie vor wie nach dieser Zeit, auf Melaphyr, im Steinalbthale bei Niederalben, Irzweiler und Grünbach, bei Baumholder und Grumbach, bei Wieselbach und in der Winterhauch auf Rothliegendem.

D. lutea. Auf Melaphyr bei Niederkirchen, Wolfstein, Cusel, Oberkirchen, Baumholder, Erzweiler, Grünbach, Wieselbach, Grumbach und bei Kirchenbollenbach auf Rothliegendem.

Veronica verna var. *major* (mihi) auf Porphyry und Melaphyrfelsen der Berge an der Nahe, am Glan und der Alsenz. (Auch im Bauwald bei Kirchheimbolanden mit *Gagea saxatilis* und *G. arvensis*, *Potentilla incana*, *Anemone Pulsatilla*, *Orchis sambucina* u. s. w.)

Mentha sylvestri-hirsuta (*M. nepetoides*!) und *M. sylvestri-aquatica* (*M. pubescens*?) in kleinen Bächen der Seitenthäler der Nahe, besonders auf Melaphyr häufig.

M. Wirtgeniana (*M. rubra* Wirtg., non auctorum). Im Gerölle der Nahe.

Calamintha officinalis. Auf Porphyry und Melaphyr von Kreuznach bis Sobernheim. (Jenseits des Rheins im Hessischen und Badischen.)

Galeopsis obtusa. Im Gerölle des Nahethals.

Androsace elongata. Böckelheim, Niederhausen, Kreuznach.

Rumex scutatus. Zwischen Gestein und an Felsen durch's ganze Nahethal von Bingen bis Sobernheim und im Lauterthale bei Wolfstein. (Jenseits des Rheins bei Heidelberg.)

Thesium pratense. Gemein auf den Wiesen des Nahethals, besonders auf Rothliegendem bei Oberstein, wo ich 1826 ganze Wiesen voll, mit *Orchis coriophora*, sah. (In der bayer. Pfalz nur vereinzelt, z. B. bei Grünstadt, auf tertiären Schichten.)

T. montanum. Auf dem Schiefergebirge nördlich von Kreuznach.

Gymnadenia albida. Auf dem Schiefergebirge nördlich von Kreuznach.

Narcissus Pseudo-Narcissus. Birkenfeld, Simmern.

Allium Schoenoprasum. Nahethal bei Kreuznach?

Luzula Forsteri, Porphyry und Melaphyr am Lemberg und bei Oberstein. Häufiger und allgemeiner verbreitet auf dem Schiefer von Bingen bis Coblenz.

Sesleria coerulea. Auf Porphyry und Melaphyr von Kreuznach bis Oberstein. Auf Schiefer am Simmerbach.

Equisetum umbrosum. Thälchen bei Duchroth am Fusse des Lembergs.

Asplenium Breynii. Auf Schiefer bei Simmern und Dhaun; auf Melaphyr bei Niederalben, Erzweiler, Lichtenburg und im Alsenzthale. (Jenseits des Rheins bei Heidelberg.)

Mit wenigen Ausnahmen, die ich sogleich bezeichnen werde, wachsen alle Phanerogamen des Donnersbergs auch im Nahegebiet. Derselbe hängt auch, wie ich schon oben gezeigt, mit dem Nahegebirge zusammen. Die wenigen Phanerogamen des Donnersbergs, welche in den Gebirgen der Nahe noch nicht gefunden wurden, sind:

Anemone Hepatica. Donnersberg (Hieron. Tragus), Nahethal?, Ingelheim!

Trollius europaeus. In Wäldern bei Rockenhausen? (nach König's bot. Führer).

Laserpitium latifolium. Donnersberg! (seit Pollich).

Valerianella coronata. Oestlicher Fuss des Donnersbergs (Th. Gümbel).

Jasione perennis. Am Donnersberg von mir entdeckt.

Cynoglossum montanum. Donnersberg! (seit Pollich). Ein Exemplar, welches ich z. Z. bei Erzweiler, im Nahegebiete, gesammelt, ist mir zweifelhaft.

Lilium Martagon. Donnersberg! (seit Hieron. Tragus).

Als der Gegend vom Donnersberg eigenthümlich kann auch noch das Vorkommen der *Gagea arvensis*, auf Felsen in Wäldern, mit *G. saxatilis*, erwähnt werden.

Die merkwürdigeren Pflanzen, welche der Donnersberg mit den Gebirgen der Nahe gemein hat, sind:

Anemone Pulsatilla, besonders auf den Fels-

kuppen der Vorberge; *Ranunculus platanifolius*, *Helleborus foetidus*, *Aconitum Lycoctonum*, *Corydalis solida*, besonders auf den Felskuppen der Vorberge; *Arabis brassicaeformis*, *hirsuta*, *Turrita*, *Thlaspi alpestre*, *Acer Pseudoplatanus*, *platanoides*, *monspessulanum*, *Geranium lucidum*, *Dictamnus albus*, *Trifolium rubens*, *Vicia pisiformis*, *Orobus vernus*, *niger*, *Potentilla rupestris*, *incana*, auf den Felskuppen der Vorberge, besonders bei Kirchheimbolanden; *P. opaca*?; *Cotoneaster vulgaris*, *Aronia rotundifolia*, *Sorbus torminalis*, *Epilobium lanceolatum*, *Aster Linosyris*, *Cirsium tuberosum*, *Centaurea montana*, *Tragopogon major*, *Lactuca virosa*, *Hieracium Peleterianum*, *Schmidtii*, *Pulmonaria officinalis*, *tuberosa*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Digitalis grandiflora*, *Veronica spicata*, *verna* var. *major*, *Lathraea squamaria*, *Prunella grandiflora*, *Teucrium Botrys*, *Chamaedrys*, *Polycnemum majus*, *Orchis sambucina*, besonders auf den Felskuppen der Vorberge bei Kirchheimbolanden; *Convallaria verticillata*; *Gagea saxatilis*, nur auf den Felskuppen der Vorberge bei Kirchheimbolanden und auf denen des Alsenzthals; *Allium sphaerocephalum*, *Carex pulicaris*, Sumpfwiesen am östlichen Fusse; *C. divulsa*; *C. Schreberi*, am östlichen Fusse; *C. digitata*, *Phleum Böhmeri*, *Avena tenuis*, *Melica nebrodensis*, *ciliata*?, *Poa bulbosa*, *sudetica*, besonders in den Waldthälern gegen Kirchheimbolanden; *Festuca glauca*, *sylvatica*, *Triticum caninum*, *Elymus europaeus*, *Aspidium lobatum*.

Bemerkenswerthe Pflanzen des Nahegebiets, welche am Donnersberg nicht vorkommen, und welche oben nicht genannt wurden, sind:

Ranunculus hederaceus, fand ich bei Oberstein und Niederalben, *Adonis autumnalis*, Merxheim, wohl nur verwildert, *aestivalis*, Kreuznach bis Sobernheim, *flammea*, Kreuznach, *Fumaria Vaillantii*, Bingen bis Sobernheim, *parviflora*, Bingen bis Kirn, *Sinapis Cheiranthus*, *Thlaspi perfoliatum*, *Silene gallica*, Oberstein, *Stellaria nemorum*, *glauca*; *Linum tenuifolium*, Bingen bis Sobernheim, *Geranium sylvaticum*, Oberstein, *pratense*, Kirn, *Trifolium*

ochroleucum, *Fragaria elatior*, Kirn, *Prunus Mahaleb*, *Trinia vulgaris*, Bingen bis Sobernheim, *Bupleurum falcatum*, *Eryngium campestre*, gemein, auch im Alsenzthale, *Peucedanum Chabraei*, Kirn, *alsaticum*, Bingen bis Kreuznach, *Chaerophyllum bulbosum*, *aureum*, Sobernheim, *Galium glaucum*, Bingen bis Sobernheim, *Wirtgenii*, *Asperula cynanchica*, gemein, *arvensis*, Kreuznach, *Aster Amellus*, Kreuznach, *Anthemis tinctoria*, *Achillea nobilis*, *Doronicum Pardalianches*, Simmern, *Senecio spathulaefolius*, Kreuznach, *Cuscuta s. w.*, *sarracenicus*, Sobernheim, *Carduus acanthoides*, Kreuznach, *Centaurea maculosa*, Kreuznach, *Gnaphalium arenarium*, Sobernheim, *Tragopogon orientalis*, minor, Kirn, *Scorzonera humilis*, Kreuznach, *Podospermum laciniatum*, *Achyrophorus maculatus*, Kreuznach, *Lactuca saligna*, *Crepis pulchra*, auf Kohlenkalk bei Odernheim, Obermoschel und Meisenheim, *praemorsa*, *Hieracium fallacinum*, Kreuznach, *praealtum*, *Ilex aquifolium*, Oberstein, *Vaccinium Vitis Idaea*, Oberstein, *Heliotropium europaeum*, gemein, *Lithospermum officinale*, Niederhausen, *Scutellaria minor*, Kirn, *Rumex maximus*, Sobernheim, *Orchis militaris*, *fusca*, *Himatoglossum hircinum*, *Ophrys arachnites*, Kreuznach, *Leucoium vernalis*, Stromberg, *Anthericum ramosum*, Kreuznach, *Scilla bifolia*, gemein, *Carex ericetorum*, Merxheim, *brizoides*, Soonwald, *flava* und *Oederi*, Oberstein, *Phleum asperum*, Monzingen bis Martinstein, Meisenheim, *Poa fertilis*, Sobernheim, *Bromus inermis*, *patulus*, gemein, *Lycopodium Selago*, an Felsen bei Kirn mit *Saxifraga sponhemica*, *Polystichum cristatum*, nach Herrn Bogenhard bei Sobernheim.

Mit diesem Rückblick auf die Vegetation verlasse ich das Nahethal. Nach dem Bahnhof Birkenfeld hemmte ein Regenschauer die Aussicht; bei St. Wendel kamen wir in's Bliesgebiet und auf dem Bahnhof Neunkirchen hatte meine Fahrt auf der preussischen Bahn ein Ende. Hier hielt der bayerische Zug der Ludwigsbahn, und als ich eingestiegen, war mir, als befände ich mich schon in der Heimath. Hinter dem nächsten bayerischen Dorfe, Bexbach, hört das Kohlengebirg auf und die Vogesias beginnt. Aber schon auf dem Kohlensandstein steht hier

das *Gnaphalium arenarium* so häufig, wie im Nahe-
thal der *Aster Linosyris* auf Porphyr und Melaphyr.
Von hier sieht man in mein heimathliches Bliesthal hinab,
jenseits der Blies die bewaldeten Berge des Kirkler Walds,
wohin ich als Schüler von Zweibrücken aus meine erste
botanische Excursion gemacht, und diesseits der Blies sieht
man in der Ferne schon den Schlossberg, an dessen Fuss
Homburg liegt und welcher der Anfang des Gebirgsab-
schnitts ist, der von Osten nach Westen, von Kaisers-
lautern über Landstuhl nach Homburg, die Ebene des
sogenannten Gebrüchs in einer Ausdehnung von 4 deut-
schen Meilen im Süden begränzt. Am Rande dieser
Ebene läuft die sogenannte Kaiserstrasse hin und parallel
mit derselben nun auch die Ludwigsbahn von Homburg
bis Kaiserslautern. Die Blies durchschneidet diese Ebene
von Norden nach Süden und fliesst dann in das einerseits
von den Bergen des Kirkeler Walds, andererseits von den
Homburger und Zweibrücker Bergen begränzte Bliesthal.
Mitten in dieser Ebene, etwa eine Stunde von Homburg,
in der Richtung gegen Kaiserslautern, ist die Wasser-
scheide zwischen Blies und Glan oder dem Nahegebiet.
Diese ganze Ebene scheint ein grosser See gewesen zu
sein, der sich von Kirel oder der Gegend westlich von
Neuhäusel bis Kaiserslautern erstreckt hat, und dessen
Wasser mit der Blies nach Süden und mit dem Glan und
der Lauter nach Norden abgelaufen sind. Die Ebene ist
an den meisten Stellen eine halbe Meile breit, und mit
mächtigen Torflagern bedeckt bildet dieselbe einen starken
Contrast mit dem Nahethal, dem ihre Wasser zufließen.
Der ganze südliche Rand ist von den Bergen der Vogesias
begränzt, der die Ebene auch noch angehört. Am nörd-
lichen Rande erhebt sich aber, von Bexbach über Wald-
moor bis Schöneberg, erst in Hügeln, dann in höheren
Bergen, das Kohlengebirge, und von Schöneberg über
Elschbach, Ramstein, Rodenbach, Erfenbach und Otterbach
das Rothliegende, welches sich von da bis zum südlichen
Fusse des Donnersbergs fortsetzt und welches fast überall,
besonders am nördlichen Rande, von Melaphyr durchzogen
ist. Die Bergabhänge der Vogesias, von Homburg bis
Kaiserslautern, sind abwechselnd mit Laub- oder Nadel-
wald bewachsen, die Ebene, besonders auf den Torf-
mooren, hat aber mehr Nadelholz (*Pinus sylvestris*)
als Laubholz. Die Torfstechereien werden sehr schlecht
behandelt; das Verfahren ist statt conservativ und torf-

bildend nur zerstörend. Die torfbildenden Pflanzen sind auf den grössten Strecken schon ganz ausgerottet und eine zur Torfkultur besonders geeignete Strecke, wo ich noch 1829 im schwammigen, aus Torfmoosen, *Eriophorum vaginatum*, *gracile* und *angustifolium*, *Rhynchospora alba* und *fusca*, *Carex pauciflora*, *limosa*, *filiformis* und andern Arten, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia*, *Drosera*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Vitis Idaea* und *Oxycoccus*, und andern torfbildenden Pflanzen bestehenden Sumpfe ging, durch breite und tiefe Gräben, ganz ausgetrocknet. Die Vegetation auf dem Kohlengebirge und Rothliegenden, welche das Gebrüch im Norden begränzt, sowie die der Abhänge des Vogesensandsteins im Süden desselben ist eine ganz andere. Die Vogesias geht von Homburg bis über Landstuhl hinaus nur an der Nordseite der Berge zu Tage. Die südlichen Abdachungen sind von der Trias des Zweibrücker Beckens überlagert, und zwar erst vom bunten Sandsteine, welcher noch weiter nach Süden, bei Zweibrücken, Hornbach, Blieskastel u. s. w. vom Muschelkalk bedeckt ist. Die Schlossruinen von Homburg (Schlossberg), vom Karlsberg und von Landstuhl, wo Franz von Sickingen die Todeswunde erhielt, liegen auf den nördlichen Abhängen des Vogesensandsteins und man sieht sie von der Eisenbahn aus. Bei den an der Eisenbahn gelegenen Höfen Einsiedel und Lichtenbruch befindet sich in der Ebene die Wasserscheide zwischen dem Glan- und Lanterbecken. Die Wasser, welche von hier westwärts durch's Landstuhler Bruch ziehen, bilden bei Ramstein die Mohrbach, welche bei Niedermohr in den Glan mündet. Oestlich vom Hofe Lichtenbruch gegen die Vogelweide („Vogelweh“) nehmen die Wasser ihren Lauf direct nach der Lauter, bilden die Weiher des Vogelwoogs und des Blechhammers und münden bei der Kaisersmühle, unterhalb Kaiserslautern, in die Lauter. Von dieser Wasserscheide an ist die Vegetation eine andere, denn hier beginnen mehrere Pflanzen, welche auf der ganzen Strecke von Saarbrücken, Homburg und Landstuhl bis hierher nirgends vorkommen. Hier standen im Walde *Potentilla alba* (schon von Hier. *Tragus* bemerkt, aber nun ausgerottet), *Ajuga pyramidalis* (schon von Koch bemerkt, aber nun beinahe ausgerottet), *Thalictrum sylvaticum* u. s. w., an ungebauten Orten *Verbascum phlomoides* u. s. w. Hier fand Koch,

aber nur „zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer“, die *Wahlenbergia hederacea*, welche ich bei der Vogelweide („Vogelweh“) fand, und beim Blechhammer fand C. Schimper *Pilularia globulifera*. Der Bach, in welchem sonst *Potamogeton rufescens* stand, und welchen es mit den Eltern ganz anfüllte, ist nun durch trockene Sandfelder abgeleitet und ganz ausgetrocknet worden.

Mit Vergnügen erfuhr ich bei meiner Ankunft in Kaiserslautern, dass nun zu hoffen ist, dass die Bahn von da durch das Alsenzthal nach Kreuznach bald gemacht werde. Da das Alsenzthal und die benachbarten Berge mit ihren Melaphyr- und Porphyrfelsen eine der schönsten und am wenigsten durchforschten Parthieen unserer Pfalz sind, so wird dies Viele, besonders Geologen und Botaniker, zu Reisen dahin veranlassen.

Am 16. September wollte ich Morgens frühe einen Gang in die Nadelwälder westlich und südwestlich von Kaiserslautern und in die Gegend von Hohnocken und Breitenau vornehmen, um *Goodyera repens*, *Pyrola uniflora*, *umbellata* und *chlorantha* wieder zu sehen, *Myriophyllum alterniflorum* an Koch's Standort zu beobachten u. s. w. Das Wetter war aber so kalt und regnerisch geworden, dass ich auf jeden weitem Gang verzichtete und nur mit einem Regenschirm versehen, an die etwa eine kleine Stunde südlich von Kaiserslautern beginnenden Standorte der *Wahlenbergia hederacea* ging. Diese Standorte sind sehr verschieden von denen des Thales vom Vogelwoog und Blechhammer, deren Wasser in die Lauter fließen, denn sie sind auf der Seite der Wasserscheide gelegen, wo die Bäche nach Zweibrücken und folglich nach der Blies und Saar fließen. Auch sind sie weit höher über der Meeresfläche gelegen, denn man steigt von Kaiserslautern aus beinahe eine Stunde lang fast anhaltend durch den Wald bergan und dann nur wenige Schritte bergab. Der Boden ist sumpfig oder torfhaltig, liegt auf Vogesensandstein und ich vermuthete, auch auf Rothliegendem, und die *Wahlenbergia*, welche schön blühte, steht hier zwischen Moosen auf Waldwiesen, in Waldsümpfen, Wäldern und selbst auf nassem Gestein und Felsen überall in Menge, mit *Juncus Kochii*, *Drosera rotundifolia*, *Viola palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Galium saxatile* u. s. w.

Am 17. September fuhr ich auf der Bahn über Kaisers-

lautern nach Speyer, fand im selben Wagen mehrere Bekannte aus Zweibrücken und auf dem Bahnhofe zu Hassloch zufällig meinen Bruder aus Deidesheim, den ich erst in Speyer zu finden glaubte. Nachdem ich mich eingeschrieben und der Eröffnung der Versammlung beigewohnt hatte, reiste ich nach Weissenburg, um am 18. September die von der Reise mitgebrachten Pflanzen in den Garten zu pflanzen.

Am 19. September fuhr ich nach Speyer zurück, wo ich mit meinem Bruder, B. Seemann und anderen Naturforschern bei unsern lebenswürdigen Wirthen zum Mittagessen eingeladen war und einen heiteren Tag verlebte.

Am 20. kam ich mit den Herren Dr. Dellmann aus Krenznach und Dr. Dippel aus Idar, die auch der Naturforscherversammlung beiwohnten, zusammen.

Am 23. machte ich mit Herrn Dr. Dippel einen botanischen Ausflug nach Schifferstadt.

Den 26. reiste ich nach Weissenburg zurück.

Bei der Naturforscherversammlung sah ich mehrere Bekannte aus der Zeit meiner Universitätsjahre, z. B. Herrn Geheimerath von Martius, der mit Herrn Professor Schnitzlein zu mir kam, um einige Pflanzen in meinem Herbarium normale zu sehen, Herrn Dr. Carl Schimper, einen meiner ältesten Jugendfreunde, und mehrere Andere. Auch machte ich mehrere neue, mir sehr werthe Bekanntschaften, z. B. die des Herrn Professor Münter aus Greifswald und des Herrn Dr. Dippel aus Idar. Die Erinnerungen an diese Freunde und an meine vortrefflichen Hauswirthe sind die angenehmsten, welche ich von der Naturforscherversammlung mitbrachte.



Cassiniaceæ unifloræ,
oder
Verzeichniss der Cassiniaceen
mit 1-blüthigen Köpfchen
von
C. H. Schultz, *Bipontinus*.

In der Flora B. Z. 1852 S. 128 habe ich den Namen Cassiniaceæ für den unpassenden Compositæ vorgeschlagen, weil in dieser Familie eine grosse Anzahl Arten nur ein 1-blüthiges Köpfchen haben, also von einer Compositiflora keine Rede sein kann.

In der Generalversammlung der Pollichia, am 1. September 1860, habe ich über die Cassiniaceæ capitulis 1-floris einen Vortrag gehalten, welchen ich in folgender Abhandlung, mehr ausgeführt, widergebe.

Nach den strengen Regeln der Wissenschaft kann der, zwar durch langjährigen Gebrauch eingebürgerte, Name „Compositæ“ nicht mehr bestehen.

Linné in seiner Critic. bot. sagt:

N. 210. Denominatio alterum botanices fundamentum.

N. 232. Nomina generica contraria speciei alicui sui generis mala sunt e. g.

Chrysanthemum flore albo.

Cyanus flore albo.

Pilosella glabra.

Bidens seminibus tridentatis.

Diesen Beispielen füge ich bei:

Compositiflora flore unico.

Nr. 251. Nominum, Classium et Ordinum cum Genericis par est ratio.

Die hier ausgesprochenen Grundsätze sind so klar, dass ihnen nicht widersprochen werden kann.

Zur Zeit als der Name Compositæ eingeführt wurde,

waren nur wenige Cassiniaceen mit 1-blüthigen Köpfchen bekannt, und zwar nur solche, deren Köpfchen in einen Glomerulus zusammengedrängt waren, z. B. Echinops, bei welchen man, die Entwicklung ausser Acht lassend, eine, jedoch nur scheinbare, Entschuldigung für den widersinnigen Namen vorbringen kann.

Dies war namentlich der Fall, als Ray 1682 den Cassiniaceen den Namen Compositi s. aggregati flores beilegte und dann Boerhave sie Gymnospermeae flore composito und endlich Vaillant in mém. de l'acad. d. sc. d. Paris 1718 p. 143 sie plantes à fleurs composées nannte.

Adans. (an. 1763) fam. II. p. 103 gibt als Charakter seiner Compositae u. A. an: de petites fleurs rassemblées en tête.

Der genaue Gaertn. fr. II. p. 353 sagt von seinen Compositifloris: „Flosculi omnibus uno plures intra calycem com. positi“, obgleich er die Gattungen Echinops, Gundelia, Stoebe und Seriphium hat, deren Glomeruli aus 1-blüthigen Köpfchen gebildet sind.

Selbst Endl. gen. (an. 1836) p. 355 sagt: „Capituli flores“, nimmt also auch, wie Adanson und Gärtner, die Mehrzahl an.

DC. pr. V. p. 6 sagt von seinen Compositis: „flores collecti in capitulum (also Mehrzahl) aut in glomerulum (capitula 1 - pauciflora, involucro generali cincta etc.)“ führt aber gleich darauf, im Widerspruche mit sich selbst, seine ersten beiden Gattungen, Adenocyclus (Less.) p. 10 und Odontoloma (H. B. K.) p. 11 auf, deren 1-blüthigen Köpfchen in einen Corymbus gestellt sind, also kein involucrum generale haben.

Viele der neuesten Entdeckungen würden gar nicht mehr in den alten Rahmen passen, am allerwenigsten aber meine Ainsliaea uniflora aus Japan, deren zahllose 1blüthigen Köpfchen in eine sehr grosse Panicula weit auseinander gerückt sind. Es kann also bei dieser und vielen anderen Arten von dem Nothbehelfe des Glomerulus, um die morsche Auffassung zu stützen, gar keine Rede mehr sein.

Der Blütenstand ist von der grössten Bedeutung. Wenn alle Blütenköpfchen in eine Fläche gestellt sind, entsteht der Corymbus, der oft convexus ist und immer convexer werdend endlich in die Panicula, wie bei den meisten amerikanischen Hieracien, übergeht. Wird der vom Centranköpfchen ausgehende Winkel noch spitzer, so

entsteht der Racemus und endlich die Spica und die axillären Blütenstände, so dass von dem zuerst aufblühenden Centralköpfchen ausgehend, vom Corymbus bis zur Spica die Köpfchen unter einem immer spitzer werdenden Winkel gestellt sind. Die Inflorescenzen, bei welchen das Centralköpfchen höher als alle andern steht, nenne ich eine *Inflorescentia evoluta*. Das Gegentheil hiervon ist die *Inflorescentia involuta*, bei welcher das Centralköpfchen tiefer steht als die später sich entwickelnden, es immer mehr überragenden Aeste, wodurch vom Centralköpfchen ausgehend der Blütenstand unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel einen hohlen Trichter bildet, wie z. B. bei mehreren Hieracien, *Crepis* und vielen Umbelliferen.

Die Blüten des eigentlichen Köpfchens stehen gewöhnlich auf einem mehr oder weniger convexen — conischen *Receptaculum*, welches der *Inflorescentia evoluta* entspricht. Nur selten ist das *Receptaculum*, wie z. B. bei meiner Gattung *Billotia* (*Crepis alpina* L.) concav und entspricht dann meiner *Inflorescentia involuta*. Beim Köpfchen entwickeln sich aber immer die äussersten Blüten zuerst = *Inflorescentia centripeta*, wodurch es sich scharf von dem *Glomerulus* unterscheidet, dessen Centralköpfchen sich zuerst entwickeln = *Inflorescentia centrifuga*. Von einer Unregelmässigkeit, wie DC. pr. V. p. 6 „aut inordinate florentibus“ angibt, kann also keine Rede sein. Bei jedem Ast entwickelt sich natürlich das Centralköpfchen zuerst, aber immer erst nach dem Centralköpfchen des ganzen Blütenstandes.

Die *Cassiniaceæ capitulo 1-flore* bewohnen die warmen Länder der alten und neuen Welt. In den Tropen kommen sie meist baum- und strauchartig, ausserhalb derselben aber krautartig vor. Von den 152 mir bekannten Arten sind 51 strauch- und baumartig, die andern 101 krautartig. Die Blüten der meisten sind roth, weiss oder blau und die *Campanula* derselben meist in 5 lange schmale Lappen, wie bei den *Vernoniaceen*, getheilt, selten sind sie gelblich, wie z. B. bei *Broteroa* und den neuholländischen *Gnaphalieen*.

Die neue Welt zählt 37, die alte 115 Arten.

Vernoniaceæ gibt es 44, *Eupatoriaceæ* 1, *Asteroidæ* 2, *Helianthæ* 1, *Cotuleæ* 1, *Gnaphaliæ* 38, *Cynaræ* (*Echinops*) 62, *Mutisiaceæ* 2 und *Nassauviaceæ* 1 Art. Von den *Anthemideæ* mit Einschluss der *Tanacetæ*, den *Artemisieæ* mit Einschluss der *Ambrosiaceæ*, den *Senecionideæ* und

Cichoriaceæ ist mir keine Art mit 1-blüthigem Köpfchen bekannt.

Die Gattung *Echinops*, welche mit 62 Arten vertreten ist und der Region des Mittelmeeres angehört, sich aber bis nach Abyssinien, Persien, Ostindien, dem Caucasus, Altai, Ural, Dahurien und der chinesischen Mongolei erstreckt, also der nördlichen Hemisphäre angehört und sich bis Kasan und Tobolsk, also etwa 58° n. B. ausdehnt, ist die einzige Gattung der Cassiniaceen mit 1-blüthigem Köpfchen, welche sich mit etwa einem halben Dutzend Arten in Europa, und zwar nur im südlichen findet. Ausser der orientalischen, mir in Bezug auf die Stellung im Systeme zweifelhaften *Gundelia*, befinden sich in Asien nur in Ostindien der 50 Fuss hohe, schöne Baum *Strobocalyx Wightiana* und die krautartige *Cæsulia axillaris*, dann in Japan meine *Ainsliæa uniflora*. In Neuseeland ist die strauchartige *Shawia paniculata* zu Hause und in Tonga und den Feejee-Inseln *Strobocalyx insularum*. In Australien gibt es 13 einjährige Gnaphalieen mit sehr scariösen Hüllen und in Madagascar drei perennirende Arten der Gattung *Stenocline*. Am Cap der guten Hoffnung wurden 8 Arten der Gattung *Corymbium* gefunden, dann 1 *Tarchonanthus*, dessen weibliche Köpfchen 1-blüthig sind, und 24 haidenartige, strauchartige Gnaphalieen (*Stobæ*), welche sich von den neuhollandischen Gnaphalieen u. a. durch die starren, mehr oder weniger stachelspitzigen Hüllblätter unterscheiden. Von den 37 Amerika angehörenden Arten gehören die meisten zu den Vernoniaceen und sind strauch- oder baumartig, mit Ausnahme der *Spiracantha*, welche ♀, und den 9 Arten der Gattung *Lagascæa*, welche theils ♂, theils ♀ sind. Die einzige hierher gehörende Eupatoriacee ist mein *Eupatorium monanthum* aus der Sierra Maure von Mexico, ein schöner Strauch mit glomerirten, in eine *Panicula racemosa* gestellten Blüthen. Die einzige Helianthee ist *Broteroa* aus den Tropen Amerikas. In Peru gibt es eine strauchartige Mutisiacee, die *Fulcadea laurifolia*, und ebendasselbst die einzige Nassauviacee, mein *Polyachyrus uniflorus*.

Was die Erhebung über die Meeresfläche betrifft, so steigen die hierher gehörenden Arten von der Ebene bis in die höchsten Alpen, z. B. *Polyachyrus*.

Doch — zu den Thatsachen, welche aus nachfolgendem systematisch geordneten Verzeichnisse sämmtlicher mir bis heute bekannter Cassiniaceæ capitulo 1-floro sprechen.

Verzeichniss der Cassiniaceen
mit 1-blüthigen Köpfchen.

I. Vernoniaceæ.

1. *Oliganthes condensata* Sz Bip. in Linnæa XX. p. 501 aus Trinidad.
2. *Oliganthes acuminata* Sz Bip. l. c. aus Caracas.

Bemerkung. Die Gattung *Oliganthes* hat einen reichköpfigen, gedrängten, convexen Corymbus, und ausser den beiden angeführten Arten noch 5 andere mit 2—4-blüthigen Köpfchen, einer der vielen Beweise, dass die Zahl der Blüthen eines Köpfchens, wegen der leisen Uebergänge, wenn nicht andere Merkmale zu Hilfe kommen, zur Begründung von Gattungen nicht ausreicht.

Lessing ging von dem entgegengesetzten Grundsatz aus und hat die Zahl der Blüthen im Köpfchen zur Aufstellung neuer Gattungen benützt. DeCandolle ist Lessing mehr oder weniger gefolgt, obschon er bei *Lychnophora rosmarinifolia* Mart. im Prodr.-V. p. 79 sagt: „ob flores in involucro solitarios ab affinibus generice separat cl. Lessing, meo sensu nimis numero concedens“.

3. *Vernonia salicifolia* Sz Bip. in Linnæa XX. p. 507. (Huc: *Vernonia uniflora* Sz Bip. l. c. p. 506.)
4. *Vernonia tarchonanthifolia* Sz Bip. l. c.
5. *Vernonia Monosis* Sz Bip. l. c.
6. *Vernonia* (*Monosis* Benth. pl. Hartweg. p. 19 n. 133) *foliosa* Sz Bip. MS.
7. *Vernonia pallens* Sz Bip. MS. paniculato-corymbosa, foliis super. lanceolatis, integris, involucris albi foliolis ovato-oblongis, obtusis. — *Vern. foliosae* affinis sed notis præcipue involucris differt. Mexico: Henr. de Buren! (H. ab amiciss. Godet! 1857 com.)
8. *Vernonia Steetzii* Sz Bip. in Bot. of Herald p. 297.
9. *Vernonia* (*Monosis* Gardn. in Hook. Lond. Journ. of bot. V. p. 230) *brasiliensis* Sz Bip. MS.

Bemerkung. Die 6 ersten Arten bewohnen Mexico, die letzte Brasilien. Ausserdem ist im ind. sem. horti berol. 1848 p. 12 n. 18 mit ? eine *Monosis elæagnoides*

Kth. — Walp. ann. II. p. 812 aufgeführt, die wohl eher zur Gattung *Shawia* Forst. (*Eurybia* Cass.) gehört. Alle 7 Arten haben eine Inflorescentia corymbosa, convexa.

10. *Lychnophora rosmarinifolia* Mart. — DC. pr. V. p. 79.

11. *Lychnophora Passerina* Gardn. — Walp. rep. VI. p. 99.

12. *Lychnophora subulata* Gardn. — Walp. l. c.

13. *Lychnophora ramosissima* Gardn. — Walp. l. c.

Bemerkung. Sämmtliche hier aufgeführten *Lychnophora* bewohnen Brasilien und haben eine Inflorescentia glomerata.

C. Sprengel, dessen sämmtliche Cassiniaceen ich besitze, hat im Jahre 1821 im 2. Bande seiner neuen Entdeckungen S. 133 eine neue Gattung *Albertinia* mit folgendem Character aufgestellt: „*Anthodium hemisphaericum*, monophyllum, squamarum duplici ordine. Rec. setosum. Pappus setaceus“. In dieser Phrase ist falsch „Rec. setosum“, da er wahrscheinlich den Pappus dafür angesehen hat, welcher in den tiefen Zellen des Receptaculums mit den Früchten stecken geblieben ist.

Ich besitze die *Albertinia brasiliensis* Sprgl! l. c., welcher sie von Sellow's Brasilianern durch Otto in Berlin erhalten hat; dann Bahia: Blanchet! n. 1971; dann Mart! herb. brasil. n. 698 (als *Vernonia ruficoma* Schldt!); dann aus dem kais. Herbar in Wien: in sepibus Rio-Janeiro: Pohl! n. 175 als *Gochnatia elliptica* Pohl! und aus Brasilien: Mikan! n. 49.

Die Artennamen v. Schlechtendal's und Pohl's sind sehr gut gewählt. Von *Gochnatia* kann aber natürlich keine Rede sein.

DC. pr. V. p. 80 führt unsere *Albertinia brasiliensis* unter seiner Gattung *Albertinia* Sect. I. *Anisotrichia* § 1 capitulis 1-floris auf. Dies ist ein Irrthum, zu welchem Less. Linnæa 1829 p. 342 durch Aufstellung seiner *Albertinia incana*, welche er aber in Linnæa 1831 p. 682 zu *Eremauthus* gezogen, Veranlassung gegeben hat, besonders aber v. Martins durch Aufstellung mehrerer neuer *Albertinien*, welche DC. a. a. O. als solche aufgenommen hat. Less. Linnæa 1831 S. 682 zieht unsere *Albertinia brasiliensis* zur Gattung *Vernonia* als Sect. VI. Ihm ist hierin v. Schlechtendal gefolgt. Würde man blos

das von beiden Forschern richtig als multiflorum gedeutete Capitulum der Gattung Albertinia in Betracht ziehen, so hätten sie Recht. DC. hatte offenbar bei Aufstellung seiner Ansicht im Auge, dass die tiefen Alveoli des Receptaculums verwachsene Hüllblätter 1-blüthiger Köpfchen seien, aber dabei übersehen, dass dann wenigstens die Spitzen der innersten Reihe der Hüllblättchen den Alveolarrand krönen müssten und das Köpfchen dann auch eine Inflorescentia centrifuga haben müsste, also ein Glomerulus wäre, wie bei allen ächten Eremanthus.

Meine Untersuchungen haben mir über die Gattung Albertinia, wie sie DC. pr. V. p. 80—82 und später Gardner auffassen, folgende Aufschlüsse gegeben.

- A. Albertinia Sprgl! neue Entdeckung. II. S. 123, mit der einzigen Art A. brasiliensis Sprgl! ist eine gute Gattung mit folgendem Character:

Capitulum multiflorum (inflorescentia nempe centripeta — cf. Deless. icon. IV. tab. 4! — nec centrifuga uti glomerulorum). Involucrum depresso-hemisphaericum, gamophyllum, foliolis superne liberis, biserialibus, lanceolato-linearibus, acutis, squarrosis. Receptaculum profunde alveolatum, alveolis osseis, fere 1 lin. altis, apice subintegris, truncatis, singulis achænium cum pappi parte inferiore includentibus. Achaenia parva, $\frac{3}{5}$ lin. longa, ovato-turbinata, hirta, 10-costulata. Pappus rufus, 2-serialis, serie externâ brevi, lineari-lanceolata, denticulata, internâ angustiore, longa, denticulata, subantennæformi.

Frutex brasiliensis, pubescens, foliis ellipticis, ramis apice corymbosis.

- B. Eremanthus Less. Linnæa 1829 p. 317 (E. glomerulatus) et 1831 p. 682 (E. incanus) et Less. Syn. Compos. p. 147.

Oben Nr. 3—9 habe ich 7 Vernonien mit 1-blüthigen Köpfchen aufgeführt. Würde es sich blos um die Zahl der Blüthen in einem Köpfchen handeln, so müsste die Gattung Eremanthus Less. mit Vernonia vereinigt werden. Es kommen aber noch andere Charactere hinzu, welche mich bestimmen, Lessing's Gattung wieder einzuführen. Ihr Character ist:

Capitula 1-flora dense in glomerulos subglobosos collecta; achænia teretia, ovato-turbinata, crassa, hirta, 10-striata, inferne valde attenuata, callo basilari parvo,

circulari, areola apicali pl. ab achæniî parte superiore + — circumvallato; pappus obscurus persistens, 2—3-serialis, inæqualis, serie externa brevior, rarius paulo latiore.

Suffrutices, brasilienses, ramosi.

Bei dem Typus der Gattung *Vernonia*, nach den von Schreber im Auge gehabtten nordamerikanischen Arten, sind deren achaenia lineari-cylindracea, 10-costata, glabrescentia, pappo biseriali, sordido v. purpurascente munita. Die Früchte von *Eremanthus* sind dick, kurz, haarig, oberflächlich gestreift, die von *Vernonia*, d. h. der ursprünglichen Gattung, schlank, länglich, beinahe glatt, so tief gerippt, dass die Rippen, namentlich bei der schönen *Vernonia arkansana*, beinahe Flügel bilden.

DC. theilt die zu *Eremanthus* gehörenden Arten nach dem Pappus, dessen Strahlen ungleichlang (*Anisotrichia*, worunter auch *Albertinia* ist) oder gleichlang (*Isotrichia*) sind. Diese Auffassung ist aber nicht stichhaltig, wie man unten sehen wird, indem bei allen Arten, genau angesehen, der Pappus ungleichlang ist, mit Ausnahme von *Isotrichia* § 1, welche sich aber als eigene Gattung herausgestellt hat, und vielleicht von einigen von mir nicht gesehenen Arten.

Die von mir untersuchten Arten der Gattung *Eremanthus* theile ich folgendermassen ab:

Subgen. I. Capitula libera in glomerulos numerosos, corymbosos, basi foliis paucis munitos, conferta.

14. *Eremanthus glomerulatus* Less! Linnæa 1829 p. 317.

h, ramis teretibus, ferrugineo-tomentosis, foliis ovato-ellipticis, obtusis, penninerviis, subtus lepidoto-incanis, involucris foliolis n. 14, oblongo-lanceolatis, acutis, pappi 2-serialis obscuri setis ext. brevioribus et angustioribus. — Brasilia: Sellow!

Subgen. II. Capitula parte superiore libera.

a. Pappus ext. brevis, latus, denticulatus, int. paulo angustior, antennæformis.

15. *Eremanthus stellatus* Sz Bip. = *Albertinia stellata* Gardn. — Walp. rep. VI. p. 100.

h, ramis cano-flaventibus, supremis compressis, foliis oblongis, utrinque, præcipue inferne attenuatis, subsessilibus, inferne lepidoto-velutinis, foliis ad glomeruli basin paucis linearibus.

Brasilia, in summit. mont. S. Felis leg. Pohl!
n. 174 (v. sp. in hb. mus. vindob.)

b. Pappus ext. brevis, angustus, int. latior, denticulatus.

16. *Eremanthus pallidisetus* Sz Bip. MS. —
Albertinia pallidiseta DC. pr. V. p. 81 n. 3.

h, ramis ferrugineo-tomentosis, teretibus, foliis ellipticis, præcipue inferne attenuatis, subsessilibus, infra lepidoto-velutinis, foliis ad glomeruli basin paucis, ovatis.

Brasilia, Min. Ger. ad Caldas: Regnell! Ser. II.
n. 165; Min. Ger.: Claussen! n. 1107 et herb. mus. paris.

Der Name *pallidisetus* ist nicht geeignet, da die andern Arten ebenfalls einen dunkeln, hellbraunen Pappus haben. Es ist möglich, dass *Albertinia* (*Eremanthus* Sz Bip.) *rufiseta* DC. pr. V. p. 81 n. 2 hierher gehört, was schon Martius vermuthete, indem er beide unter dem Namen *Albertinia* (*Eremanthus* Sz Bip.) *obtusata* in seinem Herbar begriffen. Bei vielen *Vernoniaceen*, z. B. allen nordamerikanischen *Vernonien* wechselt nämlich die Farbe des Pappus von hellbraun bis violett, was auch bei unserer Art der Fall sein mag. Die übrigen von DC. angegebenen Unterschiede unserer Art von *rufiseta*, nämlich *glomeruli longius pedunculati*, *involucri squamæ minus acuminatæ*, *pappus paulo magis paleacens*, kann ich nicht beurtheilen.

Subgen. III. Capitula contigua, lanâ involucri squamarum involuta.

a. Pappus ext. brevis, angustus, int. latus, denticulatus, elongatus.

α. Folia infra lepidoto-tomentosa.

17. *Eremanthus goyazensis* Sz Bip. MS. = *Albertinia goyazensis* Gard. — Walp. ann. I. p. 390.

h, ramis incano-ferrugineo-tomentosis, foliis ovato-ellipticis, obtusis, vix petiolatis.

Brasilia, Goyaz, Campos pr. salinas m. Majo 1844: Weddell! (arbor 2—4-metralis, flor. albidis) n. 2032 in herb. mus. paris.

18. *Eremanthus Weddellii* Sz. Bip. MS. = *Albertinia* W. Sz Bip. in litt. ad cl. Weddell.

h, ramis, foliisque ovato-ellipticis, obtusis cum petiolo $\frac{1}{2}$ poll. longo, 5 poll. longis, 2 poll. fere latis, glomerulis parvis basi efoliatis (*E. goyazensis* foliis ovato-triangularibus munitis).

Brasilia, Goyaz in fruticetis m. Aprili 1844 Wed-

dell! (frutex 2-metralis, floribus albis) n. 2607 in herb. mus. paris. Valde affinis *E. goyazensi*.

β. Rami cum foliis sessilibus ovato-oblongis, infra reticulatis, velutino-tomentosis, mollibus, glomerulis magnis confertis, basi foliis nonnullis ovatis munitis.

19. *Eremanthus mollis* Sz Bip. MS. = *Albertinia mollis* Sz Bip. in litt. ad. am. Fenzl! 1850.

Brasilia, montes claros et ponte alto ante Bonefus: Pohl! in mus. vindob. n. 171, Goyaz, campos Apr. 1844: Weddell! (frutex 1—2-metralis, flor. albidis) n. 2603 in herb. mus. paris.

b. Pappus ext. angustus, brevis, int. longus fere angustior.

20. *Eremanthus incanus* Less.! Linnæa 1831 p. 682. — *Albertinia* i. Less. Linnæa 1829 p. 342.

Brasilia: Sellow! (v. sp. in herb. mus. berol.).

Bemerkung. N. 4—6 der Albertinien in DC. pr. V. p. 81 halte ich wegen der etwas gestielten, 3—5-blüthigen, in eine Umbelle zusammengedrängten Köpfchen, wie ich dies schon in der Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155 für N. 5 gethan habe, für echte Vernonien. *Albertinia crotonoides* DC. pr. V. p. 81 n. 4 = *Vernonia crotonoides* Sz Bip. MS. — *Albertinia verbascifolia* Mart. — DC. l. c. n. 5 = *Vernonia jodopappa* Sz Bip. in Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155. Hab. in Brasilia, Min. Ger.: Claussen! Aug.—Apr. 1840. n. 281. (ed. Hohenacker!) et Sellow! n. 975 in herb. reg. berol. —

Albertinia Elæagnus Mart. — DC. pr. p. 81 n. 6 = *Vernonia Elæagnus* Sz Bip. MS.

C. *Vanillosmopsis* C. H. Sz Bip. nov. gen.

Capitula (1) 2—3-flora, umbellato-sessilia; involucri imbricati foliola infima, demum indurata et foliolo suffulta ovato-obtusum, demum indurato, acute carinato, carinâ in pedunculum excurrente compressum, pl. 4-carinatum. Foliola ad basin involucri posita, indurata, in umbraculum, cui capitula insident, expansa; *achaenia* glaberrima, subtrigono-ovata, discreta, 10-costulata, areolæ basilaris magnæ callo obsoleto, pappus a peripheria apicis *achaenii* oriens, biserialis, caducissimus, radiis subæqualibus ad basin sæpius spiraliter flexis.

Arbores vel frutices brasilienses, foliis lanceolato-ellipticis, inflorescentia corymbosa.

Die Gattung *Vanillosmopsis* rechnete ich in Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155 zu *Vernonia* und zwar zur Sect. IV. *Vanillosma*, mit welcher die Früchte und die Köpfschen Aehnlichkeit haben. Bei *Vanillosma* aber ist eine *Inflorescentia axillari-spicata*, und die Früchte sind, wenn sie aus den Köpfschen fallen, unten zusammengeklebt. Bei *Vanillosmopsis* hingegen ist eine *Inflorescentia corymbosa* und die Früchte sind immer discreta und nie agglutinata. Bei *Vanillosmopsis* sind ferner die *Pedunculi* immer *acutangulo-carinati* et *superne cavi*, die Stützblätter der Köpfschen hartwerdend, verwachsen und oft so ausgebreitet, dass sie einen Schirm bilden, auf welchem die Köpfschen ruhen. Die Früchte sind ferner glatt, dick, 10-rippig, nach oben etwas dicker werdend und mit einem sehr hinfalligen Pappus gekrönt. Ich bin geneigt und zwar nicht ohne Zweifel, einige Arten mit 1-blüthigen Köpfschen und ungleichem Pappus zu dieser Gattung zu ziehen, wie man aus nachfolgendem Schema ansehen wird.

Subgen. I. *Isotrichia* DC. pr. V. p. 82. Pappi 2-serialis radii aequales.

+ *Folia lanceolata*.

Vanillosmopsis erythropappa Sz Bip. MS. — = *Albertinia erythropappa* DC. pr. V. p. 82. — Deless. icon. IV. tab. 5! Diese Art wurde von Vauthier N. 334 in Min. Ger. gesammelt.

+ + *Folia oblongo-elliptica*, infra lepidoto-velutino-cana.
a. *Capitula cylindracea*, 3-flora, 3 pl. ima basi concreta (sessilia).

Vanillosmopsis capitata Sz Bip. MS. = *Vernonia capitata* Less. Linnæa 1829 p. 270 et 1831 p. 632. — *Vernonia incanescens* Mart. — *Conyza capitata* Sprgl.! sys. veg. III. p. 507. — *Albertinia capitata* DC. pr. V. p. 82 n. 8 et *Polypappus discolor* DC. pr. VII. p. 281.

Brasilia: Sellow! (*V. capitata* Less.!) et Bahia, Sierra Jacobine. Blanchet! n. 2591 (*Polypappus discolor* DC.).

b. *Capitula ovata*, 2—4-flora, plurima (6—12) parte inferiore + — arcte in planum concreta.

α. *Capitula basi valde concreta* 3—4-flora, pappus sordide albus, stramineus v. purpurascens, folia pallide viridia.

Vanillosmopsis glomerata Sz Bip. MS. — = *Vernonia* (*Vanillosma*) *glomerata* Sz Bip. in Berl. bot. Zeit. 1845 p. 155. — An *Albertinia arborea* Gardn.? —

Walp. rep. VI. p. 101 (folia adpresse velutino-tomentosa; e prov. Ceara).

Var. I. pappo stramineo.

Brasilia: Claussen! n. 863 ed. Hohenacker (Vern. glomerata Sz Bip.); Schücht! n. 75 in herb. mus. vindob.

Var. II. pappo purpurascens.

Brasilia: Claussen! n. 2063; Min. Ger.: Riedel! (arbor 12—15-pedalis).

β. Capitula basi non tam arcte concreta, 2—3-flora, pappus fulvus, folia obscure viridia, subdentata.

Vanillosmopsis albertinioides Sz Bip. MS. = *Albertinia discolor* Sprgl. herb.

Brasilia: Sellow! in herb. reg. berol.

Subgen. II. *Anisotrichia*. Pappi series ext. brevis.

a. Capitula 2—3-flora.

Vanillosmopsis? bicolor Sz Bip. MS. — = *Albertinia bicolor* DC. pr. V. p. 81 n. 7 et *Vanillosmopsis*? *Candolleana* Sz. Bip. MS. — = *Albertinia Candolleana* Gardn. — Walp. rep. VI. p. 101.

b. Capitula 1-flora.

21. *Vanillosmopsis polycephala* Sz Bip. MS. = *Albertinia* p. DC. pr. V. p. 82 n. 12.

22. *Vanillosmopsis saligna* Sz Bip. MS. = *Albertinia* s. Mart. — DC. pr. V. p. 82 n. 13.

Obs. In herb. reg. berolin. novam vidi speciem *V. salignæ* affinem, sed distinctam: capitulis 3-floris, achaeniis glabris et pappi biserialis serie ext. brevi = *Vanillosmopsis syncephala* Sz Bip. MS. Arborea v. fruticosa, foliis confertis, lineari-oblongis, obtusis, inferne attenuatis, supra glabris, infra cano-tomentosis, rugosis, pedunculis compressis, capitulis numerosis, umbellato-glomeratis. Brasilia: Sellow!

23. *Gundelia Tournefortii* L. — DC. pr. V. p. 88, welche ich um Aleppo 1834 von Gustav Coquebert de Montbret und 1836 in cedretis Tauri infer. supra Göllek von Kotschy gesammelt besitze, ist mir nicht klar, weder in Bezug auf die Zahl der Blüthen, deren 5—7 in eine gemeinsame Hülle verwachsen sind, noch auf die Stelle im Systeme. Die Tracht ist die einer Cousinia. Sie bildet jedenfalls ein eigene Gruppe: *Gundeliæe* Sz Bip. MS.

Auch die capsche Gattung *Corymbium* L. hat 1-blüthige Köpfchen. Obgleich ich alle bekannten Arten besitze,

bin ich doch über die Stellung dieser sonderbaren Gattung gar nicht im Klaren und führe die Arten nach DC. pr. V. p. 89 und meinem Herbar auf. Jedenfalls bildet sie eine eigne Gruppe: *Corymbieae* Sz Bip. MS.

24. *Corymbium nervosum* Thb. — C. B. S. Krauss! n. 582; Dregé! b.

25. *Corymbium glabrum* Thb. — C. B. S.: Harvey! Ecklon! Krauss! Dregé! a.

26. *Corymbium cymosum* E. M. — C. B. S.: Ecklon!

27. *Corymbium scabrum* L. f. — C. B. S.: Harvey! Dregé!

28. *Corymbium filiforme* L. f. — C. B. S.: Ecklon! Krauss! Dregé!

29. *Corymbium luteum* E. M. — C. B. S.: Ecklon! Dregé!

30. *Corymbium villosum* Less. — C. B. S.: Dregé! b.

31. *Corymbium congestum* E. M. — C. B. S.: Dregé!

32. *Rolandra argentea* Rottb. — DC. pr. V. n. 90. Eine gemeine amerikanische, einjährige Tropenpflanze, welche zu den Elephantopodeen neigt, wie auch *Spiracantha* H. B. K. und *Trichospira* H. B. K. Ich besitze sie Quadeloupe: Bertero! Martinique: Siber! Panama: Seemann! Brasilia, in prov. bahiensi: Martii! hb. brasil. n. 436. Blanchet! Sellow! und kultivirt im Garten von Bonn: Nees!

33. *Spiracantha cornifolia* H. B. K.! — DC. pr. V. p. 90 (v. sp. in herb. berol.).

34. *Lagascea mollis* Cav. — DC. pr. V. p. 91. — Cuba: hb. a Klenze! Caracas: Moritz! n. 317; Cachemir: Jacquemont! n. 422.

Wird häufig in unseren Gärten kultivirt.

35. *Lagascea rubra* H. B. K. — DC. pr. V. p. 92. Mexico: Karwinski! in herb. reg. monac. et ad Zimapan: Aschenborn! n. 470.

36. *Lagascea Mocinniana* DC. l. c.

37. *Lagascea latifolia* DC. l. c. Mexico, Serro del borrego pr. Orizaba Sept. 1854: Schaffner! pr. Orizaba: Müller! n. 1867; Mirador alt. 3000' Nov. 1839 — Febr. 1840: Linden! n. 1161; Cuesta de Pinolco Dec. 1839: C. Ehrenberg! n. 1181 in herb. berlin.; pr. Zacuapan alt. 2000': C. Heller! in herb. vindob.
38. *Lagascea helianthifolia* H. B. K. — DC.! l. c. Mexico: Karwinsky! in herb. monac.
39. *Lagascea suaveolens* H. B. K. — DC.! l. c. Mexico: Haenke!
40. *Lagascea angustifolia* DC. l. c.
41. *Lagascea Kunthiana* Gardn. — Walp. rep. VI. p. 102.
42. *Lagascea campestris* Gardn. — Walp. l. c.
43. *Strobocalyx Wightiana* Sz Bip. MS. = *Conyzae* sp. Wall. = *Monosis Wightiana* DC. pr. V. p. 77. — Wight spicileg. neilgher. II. p. 6 t. 105!
Diesen schönen bis 50 Fuss hohen Baum hat Hohenacker in seinen indischen Sammlungen drei Mal herausgegeben, pr. Mercara (Terra Canara) n. 449 (arbor 30-ped.), dann aus den Nilagiri pr. Sispara m. Febr. n. 1341 (arbor 50 - ped.) incolis Pudalu, endlich pr. Concau: Dr. Stocks! n. 164.
44. *Strobocalyx* (*Monosis* A. Gray bot. contrib. in proced. americ. academy of arts and sciences vol. V. — Jan. 1861 p. 115 —) *insularum* Sz Bip. fruticosa, laxa ramosa; foliis oblongis, acuminatis, repando-dentatis, basis cuneatis, in petiolum attenuatis, puberulis supra glabratis, subtus ad costam venasque cum ramis adpresso-tomentellis, capitulis corymbosis; pappi setis rigidis vix denticulatis, majoribus apice clavellatis. — Tonga and Feejee Islands. A true congener of *M. Wightiana* DC., the type of the genus, which stands in nearly the same relation to *Gymnanthemum* that *De Candolle's* section *Eremosis* does to *Vernonia*. A. Gray l. c.
- Bemerkung. Die Sect. V. der Gattung *Vernonia* DC. pr. V. p. 21 stelle ich wegen der geschwänzten Antheren als eigne Gattung *Strobocalyx* wieder auf und ziehe

sie zu Div. IV. Bojeriæ DC. pr. V. p. 92, zu welcher sie auch wegen der geographischen Verbreitung besser passt.

Strobocalyx Blume ap. DC. pr. l. c. — C. H. Schultz Bip. emend.

Capitulum 1—10-florum. *Involucrum* hemisphaerici squamæ imbricatæ, ovatæ, brevissimæ, imo floribus multo breviores, caducissimæ. *Antheræ* caudatæ. *Achaenia* turbinato-cylindracea v. 3-angularia, glabra, glandulosa v. pilosa, callo basilari magno. *Pappus* 1—2-serialis, serie ext. brevior. — *Arbores* v. *frutices* tropicæ, gerontogæ, foliis petiolatis, planis, penninerviis.

Analysis generis:

Sect. I. Monosis. Capitula 1-flora. Huc: *Strobocalyx* *Wightiana* et *St. insularum*.

Sect. II. Eustrobocalyx. Capitula 3—5-flora.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. pr. V. p. 21) *celebica* Sz Bip. MS. Cuming! Philipp. n. 1629 et 791 commixta cum *Str. arborea*, cujus *achaenia* sunt glandulosa nec hirta uti nostræ.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. pr. V. p. 22.) *javonica* Sz Bip. MS. Java: Junghuhn! Zollinger! n. 1039 et 2604.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. l. c.) *Blumeana* Sz Bip. MS. Cuming! Philipp. n. 790.

Strobocalyx (*Vernonia* Ham. DC. l. c.) *arborea* Sz Bip. MS. — Cuming! Philipp. n. 887.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. l. c.) *elaegnifolia* Sz Bip. MS. — Cuming! Philipp. n. 975.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. l. c.) *elliptica* Sz Bip. MS.

Strobocalyx (*Vernonia* Bojer. — DC. l. c.) *secundifolia* Sz Bip. MS.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. l. c.) *glandulosa* Sz Bip. MS.

Strobocalyx (*Vernonia* DC. pr. V. p. 23) *Doniana* Sz Bip. MS.

Sect. III. Capitula 9—10-flora.

a. *Capitula* 9-flora. *Pappus* sordidus. *Caules* cum involucre et foliorum pagina aversa tomentosa. Huc:

Strobocalyx *solanifolia* Sz Bip. MS. — = *Vernonia solanifolia* Benth. — Steetz in Bot. of Herald p. 384.

China pr. Canton: Fortune! n. 175 (*Vernonia Fortunei* Sz Bip. olim).

b. Capitula (6)—10 - flora. Pappus rufus, \bar{h} , glabrescens, foliis ellipticis. Achaenia elongata, glandulosa.

Huc: *Strobocalyx pyrrhopappa* Sz Bip. MS. — Cuming! Philippin. n. 1630.

Obs. Species haec affinis esse videtur *Decaneuro?* obovato DC. pr. V. p. 67. = (*Strobocalyx obovatus* Sz Bip. MS.) cui vero capitula 6—8-flora et folia obovata, obtusa.

II. Eupatoriaceae.

45. *Eupatorium monanthum* Sz Bip. in B. Seemann! bot. of Herald p. 299 n. 354. — Mexico, in Sierra Madre: Seem! Frutex paniculato-racemosa, capitulis glomeratis.

III. Asteroideae.

46. *Shawia paniculata* Forst! flor. ins. austr. pr. p. 58. — DC. pr. V. p. 78. — *Eurybia* Forsteri Hook. f. fl. New Zealand p. 119. — Cl. Hook. f. capitula quoad florum numerum variare observavit et quidem pl. 1 flor. foem. lingulatum, et 1 rarius 2 tubulosos hermaphroditos. In herbario meo specimen b. Forsteri, cum reliquis cl. viri Cassiniaceis e herb. C. Sprengelii habeo, cujus capitula omnia sunt 1-flora.

Cum *Shawia* Forst! (an. 1786) mediante *Shawia avicennaeifolia* Raoul Choix des plantes p. 18 (*Eurybia* a. Hook. f. l. c. p. 120) confluit *Eurybia* Cass. (an. 1818). Imo cl. Bidwill sec. Hook. f. l. c. p. 120 *Sh. avicennaeifolia* pro varietate *Sh. paniculatae* habet. *Sh. avicennaeifolia* vero toto coelo differt a *Sh. paniculata*: „capitulis 4-floris, floribus nempe 2 foemineis lingulatis et 2 tubulosis hermaphroditis nec non foliis oblongo-ellipticis, valde reticulatis“. Sec. specimen in Otago-Côte S. E. de la Nouv. Zélande a cl. Le Guillou lect., benevole a mus. paris. comm. (= *Eurybia reticulata* Sz Bip. in litt. ad amic. Spach.).

Steiractis (arborescens) DC. pr. V. 345 = *Solidago arborescens* Forst! prodr. p. 56 n. 298 = *Eurybia nitida* Hook. f. fl. New Zealand p. 117 = *Shawia arborescens* Sz Bip. MS. etiam cum genere *Shawia* jungenda.

Generi *Shawiae* Forst.! (an. 1786) igitur, annuente oculatiss. Raoul, sunt adnumeranda: (NB. * = C. H. Sz Bip.)

Shawia (*Eurybia* DC. pr. V. p. 265) *brachyglossa*. *

Shawia (*Eurybia* DC. pr. V. p. 266) *axillaris* *

v. sp. e herb. mus. paris. et var. exaltatam Steetz! pl. Preiss! l. 418.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) linearifolia * v. sp. e herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) capitellata * v. sp. e herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) Dampieri * v. sp. in horto berol. an. 1857 cult.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) oligantha * v. sp. e mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) chrysophylla. *

Shawia (Eurybia Cass. DC. l. c.) viscosa * v. sp. e Nov. Holl.: Labill!; Austr. occ. Cuming! n. 142; Hobart-Town: d'Urville! n. 1341 et Verreaux! in mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 267) persoonioides. *

Shawia (Eurybia DC. pr. V. l. c.) furfuracea Raoul v. sp. a. cl. Cunningh! et Hook. f!

Shawia (Eurybia Cass. — DC. l. c.) argyrophylla * v. sp. cult. et a Verreaux! Hügel! et Cuming n. 106 lect.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) cydoniaefolia. *

Shawia (Eurybia DC. l. c.) lyrata * v. sp. cult. et a cl. Cuming! n. 112.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) erubescens * v. sp. Siber! n. 339, Verreaux!; Cunningh! cum var. β ilicifolia e mus. paris.

Shawia (Eurybia Nees. — DC.) pr. V. p. 268 myrsinoides. *

Shawia (Eurybia DC. l. c.) subrepanda * v. sp. a cl. H. Watson com.!

Shawia (Eurybia DC. l. c.) Gunniana * v. sp. a cl. Verreaux! lect. in mus. paris.

Shawia (Eurybia Gunniana salicina Hook. f. — Walp. rep. VI. p. 717) salicina * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. l. c.) rosmarinifolia * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 269) ledifolia. *

Shawia (Eurybia DC. l. c. p. 268) pimeleoides * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. l. c. p. 269) decurrens * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 269) glandulosa * v. sp. e herb. mus. paris.

- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *hygrophila*. *
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *tenuifolia* * v. sp. e herb. paris.
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *elaeophila* * v. sp. a cl. Cunningh!
- Shawia* (*Eurybia* DC. pr. V. 270) *ramosissima*. *
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *lepidophylla* * v. sp. a cl. Cunningh!
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *microphylla* * Siber! 338; Lhotsky! Verreaux! Cunningh!
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *propinqua* * v. sp. a cl. Verreaux! in hb. paris.
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *ramulosa* * v. sp. a cl. Cunningh!
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *aculeata* * v. sp. cult. et a cl. Verreaux! et Cunningh!
- Shawia* (*Eurybia* DC. l. c.) *epileia*. *
- Shawia* (*Eurybia* Benth. — DC. pr. VII. p. 273) *rudis* * v. sp. a cl. Preiss.! lect.
- Shawia* (*Eurybia* Benth.-DC. l. c.) *scabra*. *
- Shawia* (*Eurybia* Benth.-DC. l. c.) *gracilis*. *
- Shawia* (*Eurybia* Benth.-DC. l. c.) *ciliata*. *
- Shawia* (*Eurybia* Walp. rep. II. 577) *cuneifolia*. *
- Shawia* (*Eurybia* Ten. — Walp. l. c.) *chrysofricha*. *
- Shawia* (*Eurybia* Lindl. — Walp. l. c.) *glutinosa*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. rep. VI. p. 120) *candidissima*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. l. c.) *strigosa*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. rep. VI. p. 121) *aspera*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. l. c.) *paucidentata*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. l. c.) *affinis*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. l. c.) *Lehmanniana* * v. [sp. cum 2 antec. a cl. Preiss.! lect. paucidentatam etiam a cl. Drummond! n. 128.
- Shawia* (*Eurybia* paniculata Steetz. — Walp. rep. VI. p. 121) *Steetzii*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. l. c.) *muricata*. *
- Shawia* (*Eurybia* Steetz. — Walp. l. c.) *ericoides*. *
- Shawia* (*Eurybia* Hook. f. — Walp. rep. VI. p. 716) *alpina*. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c. p. 717)
obcordata. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *pinifolia*. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *linifolia*. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *floribunda* * v. sp. a cl. lib. bar. a Hügel! in Van Diemensland in mus. vindob.

Shawia (*Eurybia* Hook. f.! Walp. ann. V. p. 175)
Cunninghamii * v. sp. a cl. Cunningh! et Hook. f.!

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c. p. 176)
dentata. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *albida* *
v. sp. a cl. Hook. f.

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *nummularifolia*. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *Solandri*. *

Shawia (*Eurybia* Hook. f. — Walp. l. c.) *virgata* *
v. sp. c. praecedente a cl. Hook. f.!

Shawia (*Eurybia* Turcz. — Walp. l. c. p. 177) *leptophylla* * v. sp. a cl. Cunningh! et Drum. n. 127.

Shawia (*Eurybia* Turcz. — Walp. l. c.) *imbricata*. *

47. *Tarchonanthus trilobus* DC.! pr. V. 432. Capitula foeminea uniflora, mascula multiflora (an glomerata? an totius generis glomerata?). C. B. S.: Dregé!

IV. Heliantheae.

Subtr. *Flaverieae* DC. pr. V. 635—637 mit Ausschluss von *Clairvillea* DC. pr. V. p. 636, welche mit *Cacosmia* H. B. K. — DC. pr. V. p. 97 dieselbe Gattung bildet. Dafür muss aber *Gymnarrhena* Desf. — DC. pr. V. p. 374 nach Exemplaren von Figari! aus Aegypten und Kralik! aus Tunis zu den *Flaverieen* gezogen werden.

48. *Broteroa trinervata* Pers. — DC. pr. V. p. 636 gehört z. Thl. zu den *Cassiniaceen* mit 1-blüthigen Köpfchen, da in einem *Glomerulus* 1—2—3-blüthige Köpfchen sind.

Häufig kultivirt. In den Tropen Amerikas sehr verbreitet, auch im subtropischen Australien (= *Broteroa australasica* Hook. — Walp. ann. II. p. 870): Mitchell!

V. Cotuleae.

49. *Caesulia axillaris* Roxb.! — DC. pr. V. p. 482.

Diese interessante ostindische Pflanze, welche ich von Roxburgh, Wallich, Jacquemont, Roux und Metz besitze, gehört nicht, wie DC. glaubt, zu den Asteroideen, sondern zu den Cotuleen.

VI. Gnaphalaceae.

Div. I. Angiantheae DC. pr. VI. p. 149. Capitula 1 - pauciflora, glomerulata. — Herbae australasicae.

In dieser, Australien bewohnenden, Abtheilung sind viele Arten mit 1-blüthigen Köpfchen. Es sind kleine krautartige, jährige Pflanzen, deren Hüllblätter breitscarios sind und sich nie in einen stechenden Dorn enden, während die Gnaphalieen des Caps der guten Hoffnung strauchartige, ericaähnliche Gewächse sind, deren starre, oft hornartige Hüllblätter in einen mehr oder weniger stechenden Dorn enden. Folgende Angiantheen mit 1-blüthigen Köpfchen sind mir bekannt:

50. *Hyalolepis rhizocephala* DC. pr. VI. p. 149. Dieses niedliche Pflänzchen wird in unseren Gärten kultivirt, z. B. im Berliner: Al. Braun!
51. *Hyalochlamys globifera* A. Gr. — Walp. ann. V. p. 263.
52. *Skirrhophorus strictus* A. Gr.! Walp. l. c. p. 264. Australasia: Preiss! n. 39.
53. *Skirrhophorus demissus* A. Gr. — Walp. l. c. p. 265.
54. *Skirrhophorus Drummondii* Turcz! — Walp. l. c. — Nov. Holl.: Drummond n. 123.
55. *Chrysocoryne uniflora* Turcz. — Walp. l. c. p. 266.
56. *Cephalosorus gymnocephalus* A. Gr. — Walp. l. c. p. 267.
57. *Cephalosorus phyllocephalus* A. Gr. — Walp. l. c.
58. *Antheidosorus gracilis* A. Gr. — Walp. l. c. p. 268.
59. *Gnephosis macrocephala* Turcz. — Walp. l. c. p. 270.

60. *Piptostemma carpesioides* Turcz. — Walp. l. c. p. 271.

61. *Epitriche cuspidata* Turcz. — Walp. l. c. p. 260.

62. *Gamozygis flexuosa* Turcz. — Walp. l. c.

Div. III. *Helichryseae* Less. — DC. pr. VI. p. 157.

Die folgenden Arten von *Stenocline*, die ich nicht besitze, sollen 1—3 Blüthen im Köpfchen haben. Sie bewohnen Madagascar.

63. *Stenocline bracteifera* DC. pr. VI. p. 218.

64. *Stenocline gymnocephala* DC. l. c.

65. *Stenocline lecheoides* DC. l. c.

Div. VI. *Stoebeae* C. H. Schultz Bipont. MS. (*Seriphieae* DC. pr. VI. p. 259 et *Helichrysearum* DC. pars).

Capitula 1—4-flora, glomerata. Achænia glabrescentia, superne hispidula, rarius tomentosa, apice truncata vel margine + — prominente, nimis variante, instructa; pappo superata plumoso, 1-seriali, 12—20-setoso, setis basi in annulum articulate cum achænio junctum concreta, rarius 2-seriali, serie ext. coroniformi vel breve paleaceo, int. pl. 5 rarius 2—8—10-setoso, plumoso.

Suffruticuli capensis. (excepto unico borbonico), parvi, ericoidei, involucris foliolis siccis, subcorneis apice + — pungentibus, foliis pl. linearibus more *Metalsiæ* tortis.

Bei Untersuchung der dahin gehörenden Arten hat es bei meiner Arbeit über die *Cassiniaceæ* capitulo 1-floro einen langen Halt gegeben, weil ich mich mit den Ansichten der Schriftsteller nicht befreunden konnte. Ich habe alle hierher gehörenden Arten zusammengeworfen und eine neue, grössere Arbeit über die *Stœbeæ* gemacht, welche ich an einem andern Orte veröffentlichen werde, da ich mich des beschränkten Raums unserer Berichte wegen, mit einem kleinen Auszuge begnügen muss. Die Gattungen *Disparago* habe ich ins Bereich meiner Untersuchungen gezogen, da die Zahl der Blüthen im Köpfchen, wie oben gesagt, meiner Ansicht nach, zur Feststellung von Gattungen nicht genügt. Die meisten *Elythropappi* habe ich in meiner Gattung *Stœbe* untergebracht. Ausser meinem eigenen, namentlich durch Drège's eigene

Sammlung, welche ich der Vermittelung meines vortreflichen Freundes Dr. Sonder in Hamburg verdanke, sehr reichen Herbar, wurden mir die betreffenden Gattungen mitgetheilt aus dem königl. Herbar in Berlin, u. A. Lessings Originalien enthaltend, dann aus den Herbarien von DeCandolle, Zeyher, v. Klenze, v. Fischer (Petersburg), Buchinger u. A., wofür ich hiemit meinen besten Dank abstatte. Folgende Analyse wird eine Idee meiner Anschauung geben, wobei ich noch bemerke, dass die Gestalt der Hüllblätter, ob stumpf oder zugespitzt, von mir benutzt wird, um nahestehende Arten scharf zu unterscheiden.

A. Capitula 1—4-flora. Pappus plumosus, 12—20-setosus, setis basi in annulum, articulate cum achænio junctum, concreta.

a. Achænia glabrescentia, sæpius superne scabrida.
= Stoebe L. — Sz Bip. emend.

α. Aphanantheae Sz Bip. Floris dentes
parvi erecti, inconspicui.

+ Paniculato-spicatæ.

* Eremanthus Cass. dict. Ll. 63.

66. Stoebe (Seriphium Lam. DC.! pr. VI. p. 261)
passerinoides Willd! herb. n. 16798.

Borbonia: Commers! (in herb. Willd! a cl.
Jussieu) Gaudich! Monin! Giraudy! e herb. paris.

** Etaeranthus Cass. dict. Ll. p. 60 et 62.

67. Stoebe plumosa Thunb. prodr. 169. Sz Bip.
emend. (Seriphium pl. L. — DC. pr. VI. 262).

C. B. S.: Bergius! Lalande! Chamisso!
Mundt et Maire! Riedel! Siber! Ecklon!
Drège! Krauss!

*** Pleurocephalum Cass. dict. XLVIII. p. 510.

68. Stoebe cinerea Thunb. prodr. p. 169. (Seriphium L. — DC. pr. VI. p. 262).

C. B. S. Labillard! Bergius! Mundt et Maire!
Lichtenst.! Salisb.! Chamisso! Krebs! Siber!
Ecklon! Zeyhl Drège!

+ + Globosae, nempe capitulis in glomerulum hemisphaericum, sphaericum v. ovatum collectis.

69. Stoebe microphylla DC.! pr. VI. p. 259 (non Krauss).

C. B. S.: Drège!

70. *Stoebe incana* Thunb. (fl. cap. p. 725. — DC. pr. VI. 260 excl. var. β .)
C. B. S.: Bergius! Siber! Ecklon! Drège!
Harv! Krauss! Gueinz!
71. *Stoebe* (*Seriphium* DC.! pr. VI. p. 263) *filaginea* Sz Bip.
C. B. S. Burchell! Drège?
72. *Stoebe spiralis* Less.! — DC.! pr. VI. p. 260. —
Hujus syn. est *Seriphium flavescens* DC.! pr. VI. p. 263.
C. B. S. Zeyher! Mundt et Maire! Meuron!
Drège! Kölbing! n. 17.
73. *Stoebe* (*Seriphium* DC.! pr. VI. p. 263) *nervigera* Sz Bip.!
C. B. S.: Ecklon! Drège!
74. *Stoebe* (*Seriphium* DC.! pr. VI. p. 262) *phyllostachya* Sz Bip.
C. B. S.: Burchell!
 β . *Callianthemae* Sz Bip. Floris dentes triangulari-lanceolati, patuli, conspicui. (Inflorescentia globosa.)
75. *Stoebe* (*Seriphium* L. — DC. pr. VI. p. 262) *fusca* Thunb. fl. cap. p. 728.
C. B. S. Bergius! Siber! Ecklon! Ludwig!
Drège! Krauss! Gueinz!
76. *Stoebe* (*Seriphium* Less.! — DC. pr. VI. p. 263) *capitata* Berg. cap. p. 338 — cujus var. est *Seriphium perotrichoides* Less.! — DC. pr. VI. p. 263.
C. B. S.: Labill! Lalauzel! Zeyh! Eckl.!
Drège! Krauss! Gueinz!
77. *Stoebe aethiopica* L. — DC.! pr. VI. p. 260.
C. B. S. Zeyh! Eckl! Harv! Riedel! Gueinz!
Drège! et cult.
78. *Stoebe phyllicoides* Thunb. cap. p. 726. — DC. l. c.
C. B. S. Stadtmann! in herb. berol.; Drège! a!
79. *Stoebe* (*Seriphium* DC. pr. VI. 262) *phleoides* Sz Bip.
C. B. S. Burchell!
80. *Stoebe copholepis* Sz Bip. nov. spec. in litt. ad acutiss. Buchinger.

Suffruticulus humilis, cano-brunneus, foliis imbricatis, oblongo-linearibus, rectis, adpressis, apiculatis, cano-villosis, axillis nudis, capitulis 1-floris in spicam ovato-oblongam, brevem, subperfoliatam glomeratis; foliis floralibus capitulo brevioribus, involucri squamis glabris, dilute brunneis, obtusis et apiculo brevissimo superatis, corollæ lobis patulis; achænio ovato, pallido, subpubescente, pappo 12-setoso, plumoso.

Species distinctissima, quoad folia affinis *St. phleoidi*, quoad involucri foliola *St. fusco*.

C. B. S.: Ecklon! n. 484 (56. 3) a cl. Buchinger largita.

81. *Stoebe prostrata* L. — (*Seriphium* Lam. — DC. pr. VI. p. 263.)

C. B. S.: Commers! Mundt et Maire! Harv! Siber! Drège! Krauss!

b. *Achænia tomentosa* = *Wigandia* Less.! (non Neck.) syn. Compos. p. 362. — Sz Bip. emend. (Omnes species sunt *callianthemæ* et *globosæ*.)

82. *Wigandia* (*Stoebe* DC.! pr. VI. p. 259) *leucocephala* Sz Bip.!

C. B. S.: Drège b.!

- B. Capitula 1—2-flora, in globum disposita; achænia glabra, pappo 2-seriali superata, seriei ext. coroniformi v. e paleis brevibus facta, int. e setis n. 5, rarius 8—10, superne plumosis, persistentibus = *Disparago* Gaertn. — Sz Bip. emend.

a. *Loricariopsis* Sz. Bip. (*Aphananthe*). Pappus ext. e paleis n. 5 semiovatis, scariosis, cum setis 5 elongatis superne plumosis, alternantibus. Folia oblonga, elliptica, recta, imbricata.

83. *Disparago* (*Stoebe* Berg. — DC. pr. VI. 259) *gomphrenoides* Sz Bip.

C. B. S.: Zeyher! n. 46; Natal: Gueinz!

b. *Stoebeopsis* Sz Bip. (*Callianthe*). Pappus ext. brevissimus, coroniformis, crenulatus, int. e setis n. 5, superne plumosis persistentibus, folia linearia, involuta, mucronata, spiralliter torta.

84. *Disparago* (Stoebe DC.! pr. VI. p. 260) *tortilis* Sz Bip.

C. B. S. Uitenhagen: Ecklon! n. 494 (42).

- C. Capitula 1-flora in glomerulum subsphaericum disposita. Achænia glabra calva v. pappo brevissimo coroniformi munita = *Perotriche* Cass. bull. phil. 1818 p. 75. — DC. pr. VI. p. 264. — Sz Bip. emend.

Char. gen. Capituli 1-flori flos hermaphroditus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus triangularibus, expansis; styli rami apice, solo penicillati. Receptaculum minimum. Involucrum foliola pauciseriata, oblonga, mucronata v. obtusa, adpressa. Achænium erostre, estipitatum, glabrum cylindraceum, calvum v. pappo brevissimo coroniformi munitum.

Suffruticuli capenses, facie Stœbes, ramosissimi. Folia rigida, conferta, spiraliter torta, linearia, acuminata, patentia v. adpressa, minima, ovato-triangularia, intus tomentosa. Capitula in apice ramulorum in glomerulos hemisphaericos v. sphaericos, parvos, Pisi magnitudine collecta, foliolis, rameis similibus, cincta.

Subgen. I. *Euperotriche* Sz Bip. = *Perotriche* Cass. = *Gymnachæna* (bruniades) Rehb.! in Siber! exsicc. n. 23. Achænia calva.

85. *Perotriche tortilis* Cass. l. c. — DC. pr. VI. 264.

C. B. S. Bergius! Lalande! Monin! Chamisso! Mundt et Maire! Riedel! Siber n. 23! Eckl! Drège!

Subgen. II. *Microphyllum* Sz Bip.

Achænia pappo coroniformi, brevissimo munita. Habitus Stœbes microphyllæ DC. cui vero præter generis notas, folia sunt longiora et involucrum foliola acuta, alba, glabra.

86. *Perotriche* (Stœbe m. Krauss! in Flora B. Z. 1844 p. 693 non DC.) *microphylla* Sz Bip.

Suffruticulus capensis, ericoides, ultra pedalis, a basi ramosissimus, ramis dichotomis, sæpe verticillatis (quod in Stœbeis sæpius observatur) quasi e basi capitulorum anni præterlapsi proliferis, gracilibus, tenacibus, foliis minimis, lineam non attingentibus, ovato-triangularibus, adpressis, subimbricatis obtectus, extus glabrescentibus, intus tomentosis. Capitula 1-flora, ad apicem ramulorum in glo-

bes parvos collecta, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ lin. diametro metientes, involucro generali, e foliis parvis, rameis similibus, compositis, cinctos, involucri partialis, oligophylli, foliola oblongo-obtusata, margine scariosa pl. fimbriata. Flos hermaphroditus pallens, $\frac{3}{4}$ lin. longus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus 3-angulari ovatis, expansis; antheræ bicaudatæ. Achænia $\frac{3}{8}$ lin. longa, glabra, cylindræco-turbinata, callo basilari magno instructa et pappo brevissimo, coroniformi denticulato.

C. B. S. In solo arenoso-calcareo Zoetendalsvalley, m. Dec. 1839 leg. cl. Krauss!

Obs. I. Stœbeis affine est genus: *Amphiglossa* DC.! pr. VI. p. 258. — Sz Bip. emend.

Capitula 1—12-flora, subglomerata. Pappi plumosi radii basi non concreti sed singuli secedentes.

Sectio IV. *Alopecuropsis* Sz Bip. in litt. ad cl. Garcke.

Capitula 1-flora. Achænia cylindræca, glabra, 10-costulata, superne muricato-squamellosa. Pappus 1-serialis, setis inferne nudis, superne plumosis, liberis singulisque caducis.

Suffruticulus ramosissimus, foliis linearibus, mucronatis, spiraliter tortis.

87. *Amphiglossa* (*Seriphium* a. Lam.! dict. I. 271. — Stœbe a. Willd.! herb. n. 16793. — DC.! p. VI. 260) *alopecuroides* Sz Bip.

C. B. S. in monte diaboli, Oct. 1820: Mundt et Maire in herb. berlin.

Obs. II. *Stoebe muricata* Sprgl.! — DC. pr. VI. 260 species est optima cujus syn. est: *Elythropappus glandulosus* α *longifolius* DC.! pr. VI. 256. —

Sub *Elythropappo glanduloso* DC. (non Less.) pr. VI. 256 præterea species latent 2 sequentes:

Stoebe (*Elythropappus* gl. Less.!= *E. glandulosus* β. *microphyllus* DC. l. c.) *glandulosa* Sz Bip.

Stoebe (*Elythrop. glandulosus* γ. DC. l. c.) *pallens* Sz Bip.

In herbario insuper 5 alias huc (*Adenophyllum*)¹ spectantes habeo species, in Stœbeis meis describendas:

Stoebem (*Elythrop. ambiguum* DC. l. c.) *scabram* L. f.

Stoebem (*Elythrop.* DC. l. c.) *canescentem* Sz Bip.

Stoebe ramosissimam Sz Bip. (*Elythropappum ambiguum* f. Drège et Ecklon! n. 492 (76).

Stoebe stenostachyam Sz Bip. (*Elythr. ambiguum* Drège! c.) et

Stoebe muricellam Steudel! in litt. —

C. B. S.: Ecklon! n. 489 (75. 5).

Obs. III. *Stoebe rigida* Sprgl! syst. veg. III. p. 441. — DC. pr. VI. p. 260 non est Cassiniacea.

Obs. IV. *Elythropappus spinellosus* Cass. — DC. pr. VI. p. 256 mihi penitus obscurus.

Obs. V. *Seriphium?* *vermiculatum* DC. pr. VI. p. 263 cum *Stoebe plumosa* L. junxi et *Seriphium adpressum* DC.! *Stoebe Rhinocerotis* L. f. affine esse videtur.

Obs. VI. *Elythropappus cyathiformis* DC.! pr. VI. p. 257 mihi novi generis est pignus =

Cyathopappus Sz Bip. nov. gen.

Capitulum 3-florum homogamum, floribus omnibus tubulosis, hermaphroditis, inferne paulo inflatis, 5-dentatis, dentibus elongato-triangularibus, patulis; styli rami truncati, penicillati. Receptaculum nudum parvum. Involacri biserialis, subimbricati foliola oblonga, pubescentia, obtusa, superne brunneo-colorata, 2 lin. longa. Achænia $\frac{2}{3}$ lin. longa, ovato-turbinata, glabra, dilute brunnea, evidenter transverse rugosa, apice in cupulam magnam, achæniū fere longitudine, cylindraceam expansa (= pappus externus), pappum circumvallantem 1-serialem $1\frac{3}{4}$ lin. longum, basi in anulum concretum, articulatū, 19-radiatum, radiis a basi fere plumosis.

Suffruticulus ramosus, capensis, *Metalsiæ* facie. Folia $\frac{5}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ lin. longa, linearia, acuta, spiraleriter torta, canetomentosa, superiora more *Stœbes* sectionis meæ *Adenophylli* (= *Elythropappi* spec. DC.) glandulis nonnullis munita stipitata. Capitula n. 12 circiter in apice ramulorum in umbellam parvam, hemisphæricam, 5—6 lin. diametro mentientem, more *Metalsiæ*, collecta, basi foliis, rameis similibus, cincta. Species solitaria =

Cyathopappus metalsioidis Sz Bip. = *Elythropappus cyathiformis* DC.! pr. VI. p. 257 n. 6.

C. B. S. pr. Ezelsbank, in saxorum cacuminibus alt. 4000—5000 ped. (ergo planta subalpina) m. Dec. cum *Stœbe æthiopica* L. leg. Drège!

VII. Cynarea.

Subtr. III. Echinopsidae DC. pr. VI. p. 522.

88. *Echinops platylepis* Trautv. — DC. pr. VI. 523.
89. " *exaltatus* Schrad. — DC. l. c.
90. " *humilis* M. B. — DC. l. c.
91. " *dahuricus* Fisch. — DC. l. c. (Gmelini Ledeb.)
92. " *microcephalus* Sibth. Sm. — DC. l. c.
93. " *Ritro* L. — DC. l. c. p. 524.
94. " *bannaticus* Roch. — DC. l. c.
95. " *hebelepis* DC. l. c.
96. " *sphaerocephalus* L. — DC. l. c.
97. " *persicus* Stev. Fisch. — DC. l. c.
98. " *Szowitsii* F. M. — DC. l. c.
99. " *Tournefortii* Ledeb. — DC. l. c. p. 525.
100. " *glaberrimus* DC. l. c.
101. " *spinosus* L. — DC. l. c.
102. " *viscosus* DC. l. c.
103. " *cornigerus* DC. l. c.
104. " *horridus* Desf. — DC. l. c. p. 526.
105. " *cephalotes* DC. l. c.
106. " *echinatus* Roxb. Wall. — DC. l. c.
107. " *graecus* Mill. — DC. l. c.
108. " *niveus* Wall. — DC. l. c.
109. " *strigosus* L. — DC. l. c.
110. " *Gmelini* Turcz. — DC. l. c. p. 527. (Turzaninowii Ledeb.)
111. " *hispidus* Fresen! — Walp. rep. II. 667.
112. " *macrochaetus* Fresen! — Walp. l. c.
113. " *albicaulis* Kar. Kir. — Walp. l. c.
114. " *tricholepis* Schrenk. — Walp. l. c.

115. **Echinops integrifolius** Kar. Kir. — Walp. l. c.
116. „ **Sartorianus** Boiss. Heldr. — Walp. rep. VI. 279.
117. „ **Rochelianus** Griseb. — Walp. l. c. 280.
118. „ **albidus** Boiss. Sprun. — Walp. l. c.
119. „ **Aucheri** Boiss. — Walp. l. c.
120. „ **taygeteus** Boiss. Heldr. — Walp. l. c.
121. „ **Kotschyii** Boiss. — Walp. l. c.
122. „ **Bovei** Boiss. — Walp. l. c.
123. „ **bithynicus** Boiss. — Walp. rep. VI. 281.
124. „ **ceratophorus** Boiss. — Walp. l. c.
125. „ **Neumeyeri** Vis. — Walp. ann. I. 430.
126. „ **syriacus** Boiss. — Walp. ann. II. 923.
127. „ **chamaecephalus** Hochst! — Walp. l. c.
128. „ **giganteus** A. Rich. — Walp. l. c.
129. „ **longisetus** A. Rich. — Walp. l. c. 924.
130. „ **serratifolius** Sz Bip. in Schimp. Abyss. n. 941 (**longifolius** A. Rich.! Walp. l. c.).
131. „ **Heldreichii** Boiss. — Walp. l. c.
132. „ **macrochaetus** Boiss. — Walp. l. c.
133. „ **polyceras** Boiss. — Walp. l. c.
134. „ **adenocaulos** Boiss. — Walp. l. c. 925.
135. „ **Hussonii** Boiss. — Walp. l. c.
136. „ **candidus** Boiss. — Walp. l. c.
137. „ **creticus** Boiss. Heldr. — Walp. l. c.
138. „ **echinophorus** Boiss. — Walp. l. c.
139. „ **lasioclinius** Boiss. — Walp. l. c. 926.
140. „ **acantholepis** Jaub. Spach. — Walp. l. c.
141. „ **Olivierii** Jaub. Sp. — Walp. l. c.
142. „ **macradenius** Bunge. — Walp. ann. V. 351.
143. „ **jaxarticus** Bunge. — Walp. l. c.

144. *Echinops Gaillardotii* Boiss. diagn. ser. II.
n. 3. p. 38.
145. „ *Griffithianus* Boiss. l. c. p. 39.
146. „ *commutatus* Juratzka! in Schr. d.
zool. bot. Ver. in Wien. 1858.
147. „ *parviflorus* Boiss. Buhse nouv.
mém. d. l. soc. d. natur. d. Moscou XII.
p. 124.
148. „ *Chardinii* Boiss. Buhse l. c.
149. „ *Jesdianus* Boiss. Buhse l. c. p. 125.

Seit Trautvetter's schöner Arbeit über *Echinops* (1833), welche nur 12 Arten enthält, sind 50 neue Arten dieser sonderbaren Gattung entdeckt worden, welche einer zusammenhängenden Bearbeitung gar sehr bedürfen. Die Blüthenköpfchen fallen nach der Reife gar zu leicht vom *Receptaculum commune* ab, wodurch sich *Echinops* von allen *Cassiniaceen capitulis glomeratis* unterscheidet.

VIII. *Nassauviaceæ* Less. — DC. pr. VII. p. 48.

Subtr. I. *Nassauvieae* Less. — DC. l. c.

** Pappo multisetos.

150. *Polyachyrus uniflorus* C. H. Schultz Bip.
nov. spec. affinis *P. echinopsidi* DC. pr. VII. 53, sed
inter alia capitulo 1-floro differt.

Undique lanuginosus, foliis supra arachnoideis, infra niveo-tomentosis, basi aurito-amplexicaulibus, lobis ovato-triangularibus, subdentatis, involucri pallide brunneo, 4-phyllo, foliolo ext. infra gibbo, capitulo 1-floro, achænio turbinato, pappo involucrum superante sordide albente. caduco, plumoso, 25-setoso. Peru? (Chile?): Hænke!

Diese an *Echinops* sehr erinnernde, im Süden Perus und im Norden Chiles in den Anden wachsende Gattung hat bis jetzt etwa 9 Arten, welche beinahe alle 2-blüthige Blüthenköpfchen haben, wie z. B.

Polyachyrus Poeppigii Kunze! — DC. pr. VII.
p. 13.

Diese Art besitze ich von Poeppig! (CCXXI. *Nassauvia?* littoralis Pppg.! n. 304 Diar.) und Cuming! n. 448 (*Valparaiso*).

P. niveus Lag. — DC. l. c.: Cuming! n. 876 (Coquimbo).

P. fuscus Walp. rep. VI. 321.

Diese Art habe ich von Haenke.

P. glandulosus Nutt. — Walp. rep. II. 681.

P. villosus Wedd. Chlor. and. p. 56. tab. 13.

P. Gayi Remy. — Walp. ann. I. 994.

P. sphaerocephalus Don. trans. Lin. Soc. XVI. p. 230.

Diese letzte Art zieht DC. l. c. zu seinem *P. echinopsoides*, welchem er 3-blüthige Köpfchen zuschreibt. Es scheint mir sich hier um 2 Arten zu handeln, da bei so armbüthigen Köpfchen die Zahl der Blüthen kaum wechselt.

Drei dieser Arten sind abgebildet:

1) *P. niveus* in DC. mém. IX. tab. XV!

2) *P. Poeppigii* Kunze in Deless. ic. IV. t. 84!

3) *P. villosus* Wedd. Chor. and. tab. 13!

IX. Mutisiaceæ DC. pr. VII. 1.

Subtr. I. Mutisieæ Less. — DC. l. c.

Div. I. Barnadesieæ DC. l. c.

151. *Fulcadea laurifolia* Poir. — DC. pr. VII. p. 4.

Div. II. Eumutisieæ DC. l. c. p. 4.

152. *Ainsliea uniflora* C. H. Schultz Bipont. in litt. ad b. Zollinger 1847 et in Zolling. syst. Verz. (an. 1854) p. 126.

Herba pluripedalis, gracilis, glaberrima, paniculata; foliis (infimis verosimiliter etiam orbiculatis, palmatinerviis); panicula myriocephala, supradecomposita, pedem longa, inferne semipedem diametro metientis, ramis inferioribus in axilla foliorum linearium, integrorum, 3 lin. longorum, $\frac{1}{4}$ lin. latorum, orientibus; capitulis subnutantibus, secundis, pedicellis filiformibus, 3— $1\frac{1}{2}$ lin. longis, in axilla foliolorum 1— $\frac{1}{2}$ lin. longorum insidentibus linearium, 1-floris; involucri 4 lin. longi, 1 lin. diametro metientis, cylindracei, 4 ser. imbricati, foliolis tenuibus,

virescentibus, e triangulari-ovatis minimis in oblongo-lanceolata obtusa transeuntibus; floribus (rubris?) exsertis, 5 lin. longis, tubo gracili, 2 lin. longo, campanula 3 lin. longa, in lacinias 5 anguste lineares, 2 lin. longas partita; antherarum 3 lin. longarum coronis lanceolatis, caudis longis villosis; styli inclusi ramis brevibus, ovatis, pilosis; receptaculo minimo, nudo; achæniis $1\frac{1}{2}$ lin. longis, cylindraceis hispidis, callo basilari magno munitis; pappi 3 lin. longi, 2-serialis brunnescentis setis crassis n. 60—70 eleganter plumosis.

Hab. in Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger n. 283.

Ich halte es für zweckmässig, die Beschreibung von noch 2 neuen Ainsliæen aus Japan beizufügen:

Ainsliaea acerifolia C. H. Sz Bip. in litt. ad b. Zollinger! 1847 et in Zolling.! syst. Verz. (1854) p. 126.

Herba \mathcal{L} , glabra, gracilis, caule speciminis mei pedali, spicato inferne foliis munito paucis, cum petiolis, 2 poll. longis, apteris, 6 poll. longis, 4 poll. latis, orbiculatis, cordatis, palmatinerviis, 7—9-lobis, lobis triangulari-lanceolatis acuminatis, centrali trilobo, margine apiculis $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ lin. longis munitis; spicâ 5—6 poll. longa, simplici, 9—18-cephala, capitulis 3-floris, cum flore 1 poll. longis; involucri cylindracei, 7 lin. longi, 7-ser. imbricati foliolis ext. minimis, triangulari-ovatis, obtusis in oblongo-lineararia, acutiuscula abeuntibus; floris 7 lin. longi, glabri, tubo campanulam, ad basin fere usque in lacinias 5 anguste lineares partitam subæquante; antheris 3 lin. longis, exsertis, cartilagineis filamentis glabris insidentibus, apice corona $\frac{3}{4}$ lin. longa oblongo-lineari obtusa munitis, basi longe caudatis, caudis 2 concretis, $\frac{3}{4}$ lin. longis, inferne laceris; styli inclusi ramis brevibus ovato-oblongis, pilosis; achænio $2\frac{1}{2}$ lin. longo, lineari-cylindraceo, inferne attenuato, glabro, pappi $4\frac{1}{2}$ lin. longi, sordidi, radii subæqualibus, eleganter plumosis.

Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger! n. 272.

Ainsliaea apiculata C. H. Sz Bip. in litt. ad b. Zollinger! an. 1847 et in Zoll.! syst. Verz. p. 126 (an. 1854).

Herba \mathcal{L} , repens, palmaris-spithamea, gracilis, inferne et superne præcipue ad petiolos et pedicellos villosula, ceterum glabra, inferne foliis — n. 7 munita rosulatis, 4—7

lin. diametro metientibus, orbiculato-reniformibus, 5-lobis, lobis rotundatis, apiculatis, petiolis apteris insidentibus $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ poll. longis; caule inferne folio munito uno alterove diminuto vel esfoliato, ad medium in ramulos parvos, in axilla squamulæ parvæ linearis, abeunte, 1—3-cephalos, in spicam elongatam dispositos; capitulis gracillimis, erectis, 4-floris; involucri 5—6 lin. longi glabri, imbricati inferne squarrosi foliolis ovato-lanceolato-linearibus; floribus...; achæniis conformibus, $1\frac{3}{4}$ lin. longis, gracilibus, cylindraceis, inferne attenuatis et callo basilari magno munitis, apice attractis, 10-striatis, pilosis, pappo coronatis $3\frac{1}{2}$ lin. longo, obscuro, eleganter plumoso, radiis circ. 38 subbi-serialibus, inferne paulo incrassatis et nudis.

Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger! n. 266 et ed. Göring n. 217 b.

Die meisten Arten der schönen Gattung *Ainsliaea* haben 3 Blüten im Köpchen, *A. apiculata* hat deren 4 und *A. uniflora* nur eine. Ich halte es für zweckmässig, von dieser bis jetzt blos in Ostindien, China und Japan beobachteten Gattung eine Analyse zu geben:

Ainsliaea DC. pr. VII. p. 13.

A. *Achænia glaberrima* (elongata).

1) *A. acerifolia* Sz Bip.

B. *Achænia pilosa* (inferne valde attenuata apice attracta).

2) *A. apiculata* Sz Bip.

C. *Achænia villosa*, elongato-turbinata.

a. *Folia aptera*.

α. *Capitulum 1-florum*.

3) *A. uniflora* Sz Bip.

β. *Capitula 3-flora*.

* *Folia glabriuscula*.

4) *A. aptera* DC. pr. VII. p. 14.

** *Folia subtus villosa*.

5) *A. flagrans* Champ. — Walp. ann. V. p. 311 (Hong-Kong).

b. *Foliorum radicalium petiolus alatus*.

α. *Involucria glabra, nitida, viridi-brunnea; pappus fulvus*.

- 6) *A. pteropoda* DC. pr. VII. p. 14 excl. syn.
Don. = *Vernonia lobelioides* Wall.! C. 37 (Ne-
palia v. sp. e herb. b. Neesii).

β. Involucra subvillosa, opaca, pallide vi-
ridia, pappus cinereus, capitula iis *A.*
pteropodæ duplo minora.

- 7) *A. latifolia* Sz Bip. MS. = *Liatris latifolia*
Don. pr. fl. nepal. p. 169. = *A. pteropoda* β
silhetensis DC. l. c. (v. sp. nomine *Vernoniae*
lobelioidis Wall. C. 37. e herb. Sprengl. et c.
inscriptione „*Ainslia*“ e herb. indico cl. Jacque-
mont n. 490 e herb. mus. paris.)

—•••••—

Verzeichniss
der
Druckschriften der Pollichia,
welche nicht in den Jahresberichten erschienen sind.

- 1) **Statuten der Pollichia**, eines naturwissenschaftlichen Vereins für die Pfalz, 1te Ausgabe Landau 1842 bei J. Baur mit 18 Paragraphen; 2te Ausgabe Neustadt a. d. H. bei Trautmann mit 19 Paragraphen in 8°.
- 2) **C. H. Schultz Bipontinus über die Tanaceteeen mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten**, Festgabe zur Jubiläumsfeier des Herrn Hofraths Dr. Koch in Erlangen. 69 S. in 4°. — Wenige Exemplare sind in Folio erschienen, worunter 6 auf Velin für Koch, die Pollichia, den medicinischen und pharmaceutischen Verein der Pfalz, welche sich an dieser Festgabe betheiligt haben, und zwei für den Verfasser. Ein Exemplar in Folio hat die königl. Akademie der Wissenschaften in München und eins die Bibliothek von Baron Benj. Delessert in Paris erhalten.
- 3) **C. H. Schultz Bipont., Rechenschaftsbericht über die Leistungen der Pollichia in den Jahren 1848/49 und 1849/50.** 4 S. aus Walz Jahrbuch für Pharmacie besonders abgedruckt.
- 4) **Dr. G. F. Koch, Geschichte der innern und äussern Entwicklung der Pollichia im ersten Decennium ihres Bestehens**, vorgetragen in der Generalversammlung am 6. October 1850. 8 S. in 8° aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.
- 5) **Dr. Heinr. Carl Geubel, zoologische Notizen.** Landau 1852 bei J. Baur. 38 S. in 8° aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

- 6) Theodor Gumbel, die Wirbelbewegung an Stoffen im gestaltlosen Zustand. Landau 1852 bei J. Baur. 12 S. in 8^o nebst einer lithographirten Tafel.
- 7) Theodor Gumbel, die fünf Würfelschnitte, ein Versuch, die verschiedenen Krystallgestalten in einen innigen Zusammenhang zu bringen. Landau 1852, Druck von J. Baur, in Commission bei Ed. Kaussler. 19 S. in 4^o und 2 Tafeln.
- 8) Protocoll rheinischer Naturforscher zu Ludwigs-
hafen am 28. März 1853. 4 S. in 8^o aus Walz Jahr-
buch besonders abgedruckt.
- 9) Protocoll über die Versammlungen der Rhe-
nanian zu Mainz im Sitzungssaale der rheinischen
naturforschenden Gesellschaft am 17. Mai 1853, aus
Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

Ausserdem hat die Pollichia verschiedene Aufrufe und Einladungen erlassen und die Gebrüder Schultz und Dr. G. F. Koch haben sich an der botanischen Untersuchung des Königreichs Bayern, welche im Auftrage Sr. Maj. des Königs von der königl. bayr. Akademie zu München aus-
geschrieben wurde, betheiligt.



Inhaltsverzeichniss

der

Jahresberichte der Pollichia.

Die 12 ersten Jahresberichte haben den Titel „Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz, die folgenden aber der Rheinpfalz, weil sich in Folge des Vereinsgesetzes der Verein auch auf die Nachbarländer ausdehnen durfte. Der I. Jahresbericht wurde gedruckt in Landau bei J. Baur, der II. bis VI. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der VII. in Speyer bei Kranzbühler am Königsplatz, der VIII.—X. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der XI. in Speyer bei Daniel Kranzbühler, der XII.—XIV. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der XV. in Landau bei Ed. Kaussler, der XVI. u. f. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann's Nachfolger, D. Kranzbühler jun., alle in 8°.

	Seite.
I. Jahresbericht 1843. 24 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Mitglieder-	
verzeichniss, Kasse	1 — 12
C. H. Schultz Bipont. über <i>Hypocoum pendulum</i> L.	13 — 24
II. Jahresbericht 1844. 35 und 69 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Mitglieder,	
Kasse	1 — 15
Hepp über die bei Neustadt vorkommenden Oolithen und die Entstehungsart derselben . . .	15 — 19
Hepp über die bei Dürkheim aufgefundenen versteinerten Phryganæen-Gehäuse	19 — 23
Hepp über die bei Zweibrücken entdeckten vorweltlichen Equisetiten	23 — 26
C. H. Schultz Bipont. über die Gattung <i>Cirsium</i> und deren Bastarde mit einer Tabelle von Bastardbildungen	26 — 35

	Seite.
Verzeichniss der in dem Gebiete der Pollichia vorkommenden Naturgegenstände, 1te Lieferung .	1 — 69
und zwar:	
Spannagel, Säugethiere	3 — 4
„ Vögel	4 — 11
„ Coleoptera, Käfer	11 — 19
G. F. Koch, Phanerogamen	19 — 44
Bischoff, Equisetaceen, Marsiliaceen, Lycopodiaceen, Ophioglosseae, Filices	45
Bruch, Moose	45 — 49
Bischoff, Hepaticæ	50 — 51
„ Characæ	51
Hepp, Lichenes und Spongiæ	51 — 59
Würschmitt, Fungi	59 — 69
 III. Jahresbericht 1845. 15 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse	1 — 11
F. W. Schultz über die Gebirgsformation, in welcher bei Zweibrücken ein vorweltliches Equisetit vorkommt	11 — 12
Kirschleger, Notiz über eine spätblühende Orobanch (serotina Kirschl.)	12 — 15
 IV. Jahresbericht 1846. 22 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse	1 — 9
Spannagel, Reptilien	10
G. F. Koch, einige Zusätze zu F. W. Schultz Flora der Pfalz	11 — 20
G. F. Koch, Nachtrag solcher Pflanzen, welche im Jahresberichte 1844 nicht aufgenommen wurden	21 — 22
 V. Jahresbericht 1847. 35 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse	1 — 10
Gümbel, dem Andenken an Herrn Phil. Bruch	11 — 21
G. F. Koch, Bemerkungen über einige Pflanzen aus der Flora der Pfalz	21 — 24
Linz, Lepidopteren	24 — 35
 VI. Jahresbericht 1848. 16 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Mitglieder, Kasse.	
 VII. Jahresbericht 1849. 28 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse	1 — 10
G. F. Koch, Bemerkungen über Pflanzen aus der	

	Seite.
Flora der Pfalz (mit Notizen von Bischoff und C. H. Schultz Bipont.)	10 — 28
VIII. Jahresbericht 1850. 46 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse . . .	1 — 10
G. F. Koch, Bemerkungen über Pflanzen aus der Flora der Pfalz	10 — 24
F. W. Schultz, Beitrag zur Kenntniss der <i>Sagina apetala</i> Lin. und einiger anderer Pflanzen . . .	24 — 35
G. W. Bischoff, zum Andenken an Dr. Wilh. Dan. Jos. Koch	36 — 46
IX. Jahresbericht 1851. 56 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse . . .	1 — 12
G. F. Koch, Bemerkungen über Pflanzen aus der Flora der Pfalz	13 — 32
F. W. Schultz, Nachtrag zu dem im Jahresbericht von 1850 über <i>Sagina apetala</i> und <i>S. patula</i> Gesagten	33 — 34
C. H. Schultz Bipontinus, <i>Hieracium præcox</i> , eine unbeschriebene Pfälzerart.	35 — 55
Sammlungen	56
X. Jahresbericht 1852. 39 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Mitglieder . .	1 — 21
Vereine, mit welchen die <i>Pollichia</i> in Verbindung getreten ist	21
G. F. Koch, Zusätze und Bemerkungen zur Flora der Pfalz	22 — 35
G. F. Koch über Billot's <i>Flora Galliae et Germaniae exsiccata</i>	36 — 39
XI. Jahresbericht 1853. 16 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse.	
XII. Jahresbericht 1854. 48 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse . . .	1 — 15
G. F. Koch, Beiträge zur Flora der Pfalz	16 — 26
F. W. Schultz, Untersuchungen über die Arten, Abarten und Bastarde der Gattung <i>Mentha</i> . .	27 — 44
F. W. Schultz, <i>Polygonum Persicaria</i> , P. mite und P. minus und ihre Bastarde	44 — 47
F. W. Schultz, <i>Epilobium Lamyi</i> , E. tetragonum, E. obscurum und E. palustre	47 — 48
XIII. Jahresbericht 1855. 54 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse . . .	1 — 12

	Seite.
C. H. Schultz Bipont., Auszug aus dem Vortrage am 6. October 1854 (<i>Senecio flosculosus</i>) . . .	13 — 16
G. F. Koch, Beiträge zur Flora der Pfalz . . .	17 — 20
C. H. Schultz Bipont. über einige neue Pflanzen der Pfalz	21 — 23
F. W. Schultz, die in der Pfalz vorkommenden Arten der Gattung <i>Epilobium</i>	24 — 29
F. W. Schultz, Standorte und Verbreitung der Juncaceen und Cyperaceen in der Pfalz . . .	30 — 54
XIV. Jahresbericht 1856. 37 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Linz's Tod, Kasse	1 — 11
C. H. Schultz Bipont., Notizen über das Leben von Dr. Petif	12 — 15
G. F. Koch, Verzeichniss der in der Pfalz aufge- fundenen Flechten	16 — 20
C. H. Schultz Bipont., Beitrag zur Kenntniss der Gattung <i>Cirsium</i> und deren Bastarde	21 — 37
XV. Jahresbericht mit einer grossen litho-typogra- phischen Moostafel Gümbel's 1857. XVI u. 133 S.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Kasse . . .	I — XVI
Th. Gümbel, die Moosflora der Rheinpfalz (auch besonders abgedruckt)	1 — 95
F. W. Schultz, Beiträge zur Flora der Pfalz . .	97 — 133
XVI. und XVII. Jahresbericht 1859. XXXII und 849 S. mit einer lithographischen Tafel von F. W. Schultz.	
Geschichte, Sammlungen, Bibliothek, Mitglieder und Kasse	I — XXXII u. 348
F. W. Schultz, Zusätze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz	1 — 20 u. 323 — 329
F. W. Schultz, Beiträge zu Gümbel's Moosflora der Pfalz	21 — 25
Spannagel, Verzeichniss der Fische der bayer. Rheinpfalz	26 — 38
Fratr. Schultz, commentationes botanicæ . . .	39 — 73 u. 330
F. W. Schultz, diagnosis novæ speciei <i>Veronica</i> 43 — 44 u. 330	
C. H. Schultz, Bipont., revisio critica generis <i>Achy- rophi</i>	45 — 73
Ph. Jac. Müller, Versuch einer monographischen Darstellung der gallo-germanischen Arten der Gattung <i>Rubus</i>	74 — 298 u. 348 — 349

	Seite
F. Bertram, Lepidopterenfauna der Pfalz	299—322
G. F. Koch, dem Andenken an Gottl. Wilh. Bischoff	331—340
J. L. Jäger, Wilh. Theod. Gumbel	341—347
Von den Abhandlungen von Bertram, Müller, Spannagel und Schultz wurden besondere Ab- züge gemacht.	
XVIII. und XIX. Jahreshericht 1861. XXII und 198 S.	
§ 1. Geschichte des Vereins	III—VIII
§ 2. Sammlungen	VIII—XI
§ 3. Bibliothek	XI—XVIII
§ 4. Mitglieder	XIX—XXII
§ 5. Kasse	XXII
Ph. Rust, Salinen-Inspector, kurze geologische und geognostische Notizen über das neue Bohr- loch zu Dürkheim, sowie die nächste Umgegend, mit einer illuminirten lithographirten Tafel . .	1 — 23
F. W. Schultz, Tabelle der in der Pfalz und den benachbarten Gegenden vorkommenden Arten der Gattung Verbascum, so wie der in diesem Gebiete bereits gefundenen und noch zu suchenden Bastarde aus derselben	24 — 28
F. W. Schultz, der Torf	29 — 30
F. W. Schultz, Bemerkungen über Acker- und Wiesenbau	31 — 33
F. W. Schultz, Bemerkungen über zwei neuer- dings von französischen Schriftstellern ver- wechselte Pfälzer Pflanzen, mit einer litho- graphirten Tafel	34 — 37
G. F. Koch, Beiträge zur Flora der Pfalz . . .	38 — 40
J. Schlickum, über die chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintrauben	41 — 62
F. W. Schultz, Berichtigung der Irrthümer, welche im Pflanzenverzeichnisse des „Prodromus topographiæ medicæ Weissenburgensis auctore Phil. Fr. Buchholtz“ enthalten sind . .	63 — 73
B.s über das Herbarium normale, von Dr. F. W. Schultz	74 — 82
Dellmann, das Klima der mittelhheinischen Ebene, in besonderer Beziehung auf Wein- cultur (auch mit besonderem Titel abgedruckt)	83 — 91
L. C. Treviranus, über zwei Cruciferen der Rheinischen und Pfälzer Flora	92 — 94

	Seite.
F. W. Schultz, Zusätze und Berichtigungen zu meiner Flora der Pfalz	95—123
F. W. Schultz, Beiträge zu Th. Gümbel's Moos- flora der Pfalz	124—127
F. W. Schultz, botanisch-geologische Reise in's Nahethal	128—156
(Die 3 letzten Abhandlungen wurden zusammen mit besonderem Titel abgedruckt.)	
C. H. Schultz-Bipontinus, über Cassiniacæ unifloræ (mit besonderem Titel abgedruckt)	157—190
Verzeichniss der Druckschriften der Pollichia, welche in den Jahresberichten nicht erschienen sind	191 - 192
Inhaltsverzeichniss der Jahresberichte I- XIX der Pollichia	193—198

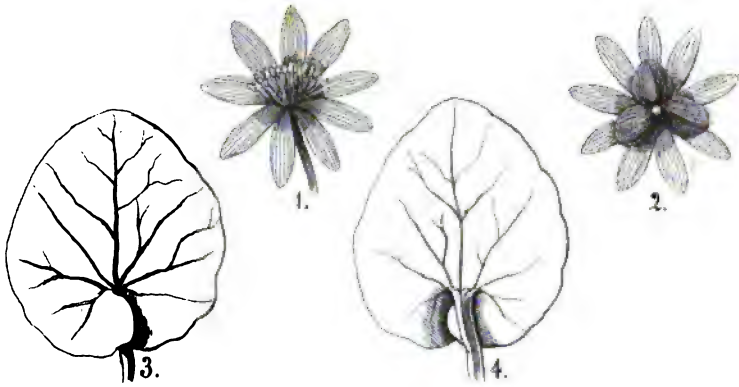


Druckfehler.

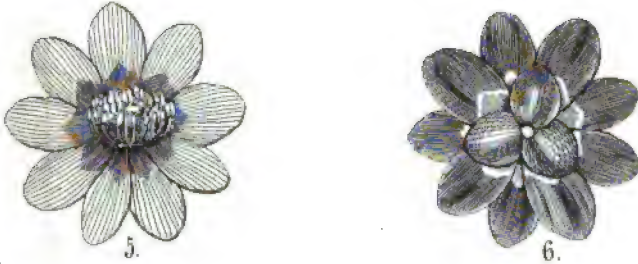
**Seite 72 Zeile 22 von oben statt: In der 1817 erschienenen
Flore d'Alsace — lese: In der 1851 erschienenen Flore d'Alsace.**

**Seite 112 Zeile 21 von oben statt: „zwischen dem Vogelweh und
dem Blechhammer“ — lese: „zwischen dem Vogelwoog und
dem Blechhammer“.**

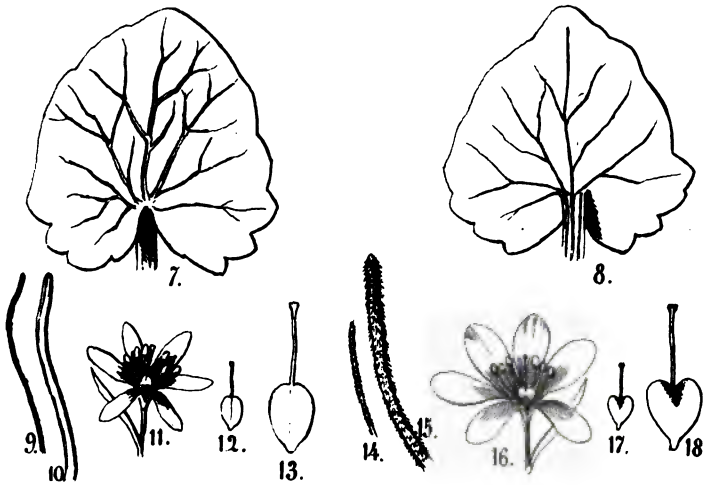




Ranunculus Ficaria var. *incubens* F. Schultz.



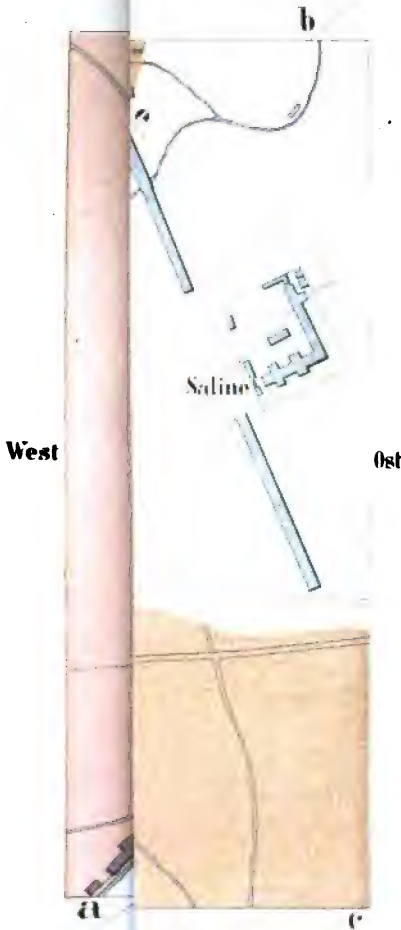
R. ficariaeformis F. Schultz.



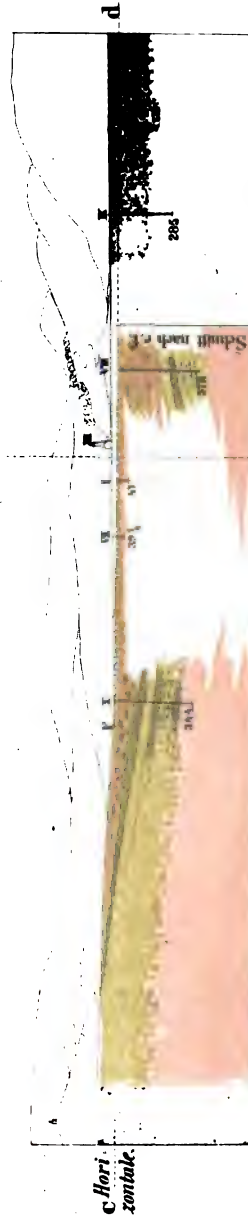
Gagea saxatilis Koch.

G. bohemica Zauschner.

ronnen.



Verticaldurchschnitt nach c.d.



Horizontale Wasserlauf

- Alluvium u. unbekannt.
- Diluvium
- Kalk Thon | tertiäre.
- weiss. (Bapt. u. Gaudusia)
- rother. (Lager. Sandel, Stroh)
- Bohrlöcher und Soolquellen.



1863er Ausgabe, 1863er Ausgabe

XX. und XXI.

Jahresbericht

der

POLLICHIA.

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.

Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.,
ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

1863.

XX. und XXI.

Jahresbericht

der

POLLICIA.

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. R.

Buchdruckerei von D. Kransbühler jun.,
ordentlichem Mitgliede der Pollicia.

1863.

1864

1864

1864, Oct 5

Gift of

the Nat. Hist. Society
of the Palatinate of the Rhine,
D

§. 1.

Zur Geschichte des Vereins.

Die Pollichia hat in den verfloßenen zwei Jahren sich in immer grösserem Maasstabe entwickelt.

Die Generalversammlung der Pollichia vom 6. September 1861 war eine sehr glänzende. Als Gäste waren anwesend die Herren: Professor Dr. Treviranus, der Nestor der deutschen Botaniker von Bonn, Dr. v. Herder, Custos des kais. Herbars und Gartens, ein Enkel unsres grossen v. Herder's, von St. Petersburg, Professor Dr. Virchow von Berlin und Professor Dr. Grohé, ein geborner Speyerer, von Greifswalde. Die sehr zahlreiche Versammlung eröffnete der Vorstand, Herr Dr. Pauli von Landau, durch eine herzliche Ansprache. Der Director, Herr Dr. Schultz von Deidesheim, erstattete dann den Rechenschaftsbericht und hob namentlich die auf Veranlassung der Pollichia von unserm Mitgliede, Herrn Professor Dr. Bunsen von Heidelberg, gemachte chemische Untersuchung des Wassers des neuen Bohrlochs in Dürkheim hervor, in welcher der gefeierte Chemiker zwei neue Elemente, *Cesium* und *Rubidium*, gefunden hat. Diese grossartigen, mit Hilfe der Spectralanalyse gemachten Entdeckungen sind, als von der Pollichia angeregt, ein Glanzpunkt in der Geschichte der Gesellschaft. Herr Professor Virchow sprach dann über die Nothwendigkeit, Analysen des Traubensafts und klimatologische Untersuchungen in der

Pfalz, namentlich in Dürkheim, zu veranstalten. Er hob besonders hervor, dass man sorgfältige Untersuchungen verschiedener Traubensorten aus verschiedenen Lagen und in verschiedenen Jahren machen müsse. Ferner regte er zu genauen Beobachtungen der Wirkungen des Traubensaftes an. Die Nothwendigkeit, in der Pfalz meteorologische Beobachtungen zu machen, namentlich in Dürkheim eine meteorologische Station nach Dove zu errichten, betonte er besonders. Das Klima von Dürkheim hält er für besonders empfehlenswerth bei Brustkrankheiten und den Aufenthalt daselbst für sehr günstig. Die Lungenschwindsucht sei kein einfacher, sondern ein sehr zusammengesetzter Process. Durch Erkältungen können neue Erkrankungen entzündlicher Natur entstehen, die den Kranken in Lebensgefahr bringen. Eine örtliche Klimatologie ist hier von der grössten Wichtigkeit, um Vorsorge vor neuen Erkrankungen treffen zu können. Es kann ein Haus geben, welches den Kranken vor Erkältungen und Rückfällen schützt und umgekehrt. Beobachtungen über die Oertlichkeiten im Ganzen und Einzelnen können aber blos erreicht werden durch das Zusammenwirken vieler Kräfte. Die Medicin, die Naturwissenschaft, bürgerliche Kräfte, die sich daran interessieren und z. B. eine Wissenschaft des Weinbaues begründen, müssen sich die Hände reichen und die Fragen schärfer stellen.

Herr Dr. v. Herder sprach über die Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreiche nach Beobachtungen von Buckman in England 1855, 1857 in Gardner's Chronicle von Lindley. *Poa aquatica*, *Glyceria fluitans* und *Festuca loliacea*, eine Ährentragende Form von *Festuca pratensis elatior* wurden als Beispiele nach Beobachtungen im Petersburger Garten angeführt und Zeichnungen vorgezeigt. v. Herder entschied sich für die Stabilität der Art, Schultz stimmte bei und Virchow bestritt dieselbe, Darwin in Schutz nehmend. Dr. Epp betheiligte sich an der Debatte.

Massener Sohn von Grönstadt, ein junger Bergmann, sprach über die Verbindungen des Eisens mit andern Grundstoffen und über die Eigenschaften und Unarten, welche dieselben dem Eisen ertheilen.

Ueber eine neue, von Radde 1859 im Altai gesammelte, ihm von Herrn v. Herder mitgetheilte Pflanze, welche er als neu erklärte und *Tanacetum lanuginosum* nannte, hielt dann Herr C. H. Schultz von Deidesheim einen Vortrag. Er erläuterte denselben durch Vorzeigung bemerkbarer Arten aus dem Altai, Himalaya, Taurus, Algier, den canarischen Inseln und den Alpen Europa's. Treviranus und v. Herder erklärten sich beistimmend.

Das schöne Fest endete, nach acht deutscher Sitte, mit einem höchst heitern, durch zahlreiche Trinksprüche gewürzten Mahle in dem Gasthause zu den 4 Jahreszeiten.

Die Generalversammlung am 6. September 1862 war wieder eine sehr besuchte. In Abwesenheit des durch Unwohlsein verhinderten Vorstandes, Herrn Dr. Pauli von Landau, eröffnete der Director, Herr Dr. Schultz von Deidesheim, die Versammlung und gab den Rechenschaftsbericht über die Leistungen des Vereins im vorigen Jahre, aus welchem hervorging, dass derselbe mit mehr als 100 Vereinen in allen Theilen der Welt, Australien nicht ausgenommen, in Verbindung stehe. Den ersten Vortrag hielt unser berühmtes Ehrenmitglied, Herr Professor Dr. Dellmann von Kreuznach, über die Einwirkung der Naturwissenschaften auf die Entwicklung der übrigen Wissenschaften im 19. Jahrhundert. Derselbe war tief eingehend und sehr ansprechend. Ihm folgte Herr Ingenieur Röderer von Burrweiler mit einem sehr lehrreichen Vortrage über das Vorkommen von Schwefelkies und anderen Mineralien um Burrweiler und schenkte der Pollichia die ganze zur Erläuterung seines Vortrags benutzte Sammlung. Herr Dr. F. W. Schultz hat hier

auf sehr ausführlich, über die naturwissenschaftliche Durchforschung der Pfalz gesprochen. Ihm folgte Herr Dr. Kaufmann von Dürkheim mit einem sehr ansprechenden Vortrage über die Traubenkur, in welchem er die bisher gesammelten Erfahrungen mittheilte und den Beweis lieferte, dass kein Traubenkurort sich über Dürkheim stellen könne. Herr Dr. C. H. Schultz von Deidesheim machte den Schluss mit einem Vortrage über die neue, von Hieracium getrennte Gattung *Pilosella*, von welcher zwei neue Arten aus der Pfalz mitgetheilt wurden, nämlich *Pilosella Rothiana* Sz. Sz. und *P. Villarsii* Sz. Sz. Derselbe legte ebenfalls seine *Cichoriaceatheca* vor, an welcher er seit 1833 arbeitet, und machte sie der Pollichia zum Geschenk. Aus Mexico wurden schöne, von unsrem Ehrenmitgliede Herrn Wilh. Schaffner eingeschickte Samen und Wurzeln vorgezeigt.

Ein fröhliches Mahl im Gasthause zum Haardtgebirge, an welchem 7 Mitstifter der in steter, fortschreitender Entwicklung begriffenen Pollichia Antheil nahmen, endete das gelungene Fest.

In der Ausschuss-Sitzung vom 6. November 1861 wurde vom Director, Herrn C. H. Schultz, der Vorschlag gemacht, in Dürkheim eine meteorologische Station nach Professor Dove in Berlin, dem Fürsten der Meteorologie, zu errichten, zu deren Einrichtung Professor Dr. Dellmann in Kreuznach seine Dienste anbietet. Dieses längst gefühlte, schon früher in Anregung gebrachte Bedürfniss wurde von Herrn Professor Virchow in der letzten Generalversammlung zur Sprache gebracht, indem er auf die Nothwendigkeit klimatologischer Untersuchungen in der Pfalz; speciell in Dürkheim; hinwies. In der Ausschuss-Sitzung vom 14. December 1861 wurde vom Ausschuss eine Eingabe an den verehrlichen Stadtrath von Dürkheim unterzeichnet, in welcher um 175 fl. zur Anschaffung der nothwendigen Instrumente für eine

meteorologische Station in Dürkheim geboten wird. In der Sitzung vom 5. Februar 1862 wurde angezeigt, dass der verehrte Stadtrath von Dürkheim einstimmig die verlangten 175 fl. zur Errichtung einer meteorologischen Station in Dürkheim bewilligt habe. Für diesen neuen Beweis der Unterstützung unserer Bestrebungen, das Studium der Natur unseres schönen Gebiets auf einen immer höheren, den Anforderungen der fortschreitenden Wissenschaft angemessenen Standpunkt zu heben, fühlte sich die Pollichia zum grössten Danke verpflichtet. Herr Salinen-inspector Rust dahier wurde in Verbindung mit Herrn Professor Dr. Dellmann in Kreuznach mit der Einrichtung der meteorologischen Station beauftragt. Dieselbe ist nun seit dem 1. Januar 1863 in vollem Gange und wird durch Herrn Oberlehrer Rühl, welcher sich bereitwilligst der grossen Arbeit unterzogen, mit Herrn Salinen-inspector Rust auf das Gewissenhafteste geleitet. Die Resultate der Beobachtungen werden in dem Jahresberichte schon dieses Jahr, im Vergleiche mit den in Kreuznach gemachten, in der Abhandlung unseres, der Pollichia mit so grosser Liebe zugethanenen Ehrenmitgliedes, Herrn Professor Dr. Dellmann, mitgetheilt werden. In der Sitzung des Ausschusses vom 5. August 1863 wurde beschlossen, zur Vervollständigung unserer meteorologischen Station einen Dellmann'schen Electrometer anzuschaffen und den verehrlichen Stadtrath zu bitten, die Kosten für denselben zu übernehmen. Dürkheim ist die erste Stadt der Pfalz, welche sich einer meteorologischen Station erfreut und durch dieselbe in's grosse wissenschaftliche Netz gezogen ist, welches sich bereits über einen grossen Theil der civilisirten Welt verbreitet. Möchte das gegebene Beispiel in unserer Pfalz der Sporn zur Errichtung recht vieler meteorologischer Stationen sein!

Am 14. December 1861 wurden der Pollichia vom Bürgermeisteramt Dürkheim gegen 500 Exemplare von Dr. Epp's Druckschrift: „Der Ort Dürkheim,“ nach einem in der Speyerer Naturforscherversammlung gehaltenen

Vorträge, mitgetheilt, und sie mit dem eben erschienenen XVIII. und XIX. Jahresberichte zu versenden.

Am 5. Februar 1862 wurde in der Ausschuss-Sitzung beschlossen, unserem hochverehrten Herrn Geheimrath Professor Dr. Gehlius in Heidelberg zu seinem 50-jährigen Doctorjubiläum, 8. Februar 1862, Glück zu wünschen und Herr C. H. Schultz-Bipont mit diesem ehrenvollen Auftrage betraut, welcher von unserem lang-jährigen Ehrenmitgliede dankbarst erwiedert wurde:

In der Ausschuss-Sitzung vom 5. März 1862 hielt Herr C. H. Schultz-Bipontinus einen kleinen Vortrag über die Gattung *Filosella* und machte auf die Unterschiede zwischen *Filosella praecta* und *Bethiana* aufmerksam.

Es wurde beschlossen, die Sammlungen der Pollichia während der Kurzeit von 11—1 Uhr zu öffnen.

Von der grossen Sendung mexicanischer Pflanzen, welche unser berühmtes Ehrenmitglied Herr Wilhelm Schaffner der Pollichia geschenkt, sind bereits von den Monographen einige Familien mit ihren Bestimmungen zurückgeschickt und zwar von Herrn Professor Dr. Alex. Braun von Berlin die *Lycopodiaceen*, *Characeen*, *Alismaceen*, einige *Lichenen* und *Algen* und die *Hepatica: Ricciella frutans* A. Br.; von Herrn Professor Dr. Buchenau von Bremen die *Juncaceen*, *Palmen* und einige verwandte Familien; von Herrn C. H. Schultz-Bipont die *Cassiniaceen*.

§ 2.

Die Sammlungen.

Zur Vertheilung unserer Sammlungen ist im Laufe der letzten zwei Jahre mancher schätzbare Beitrag geliefert worden.

Die zoologische Sammlung.

Von unserm Ehrenmitgliede, Herrn Dr. Schlott-
hammer in Göttingen, gingen uns zu: herrliche Exem-
plare von

Philanthus pictus Panzer.

Sitophilus granarius Lin.

Syleanus frumentarius Fabric.

Von Herrn Christmann dahier eine *Landschild-
kröte*.

Von Herrn Dr. Geubel aus New-York *fossile Hai-
fischsäbne*, gefunden in dem Mergel von Stark River Vil-
lage im Staate New-Jersey.

Das Herbarium erhielt:

Von Herrn L. Fuckel in Oestrich einen Pack
Blattpilze.

Von Herrn Professor Dr. Pancic in Belgrad erhielten
wir *20 Arten seltner serbischer Pflanzen*.

Von Herrn Cooperator Oberleitner in Windfisch-
garsten in Oberösterreich *67 Arten Alpenpflanzen*, unter
welchen sich eine dem Hieracium Jacquini Vill. zunächst
stehende neue Art befindet: *Hieracium Oberleitneri*
Sz.-Bip.

Herr C. H. Schultz-Bipontinus hat der Pollichia
seine *Cichoriaceotheca*, eine Sammlung getrockneter Ci-
choriaceen mit dem nöthigen Texte, bis jetzt 125 Num-
mern, mit einem bis, geschenkt.

Herr Dr. Geubel in New-York hat nordamerikanische
Samen eingeschickt, namentlich von mehreren Arten der
Gattung *Quercus*, *Juglans*, *Carya*, *Abies*, *Liquidamber*
styraciflua, *Corylus americana*, dann Gärten von ver-
schiedenen Pflanzen.

Herr C. H. Schultz-Bipontinus übergibt für's
Herbar schöne Exemplare von *Filicula prealta* und *R.
Rothiana*.

Herr Linganfelder gab die von ihm auf den Kalkhügeln gefundene *Carex supina* Wahlenb.

Im Juni 1862 erhielt das Herbar durch eine grosse Sendung *mexicanischer Pflanzen*, 2 grosse, 380 Pfund wiegende Kisten, von unserm Ehrenmitgliede Herrn Wilh. Schaffner in Culiacan; früher in Mexico und Orizaba, ein höchst werthvolles Geschenk. Prachtexemplare oft in Mehrzahl, z. B. 3 grosse Päckc Farrnkräuter, 2 Päckc grasartiger Gewächse enthalten viel Neues und Seltenes. Die Sammlung wird wissenschaftlich verwertbet und von den Monographen bestimmt werden, wie man oben gelesen haben wird.

Mineralogische Sammlung.

Von Herrn C. H. Schultz-Bip. wurde aus dem ersten Vogesensandsteinbruche des Mühlthals bei Deidesheim eine Sandsteinplatte (*Wellensandstein*) gegeben, deren sich im ganzen Gebirgszuge des Haardtgebirgs herrliche Exemplare, manchmal mit Fussspuren vorweltlicher Thiere, befinden und von welchen die Pollichia den befreundeten Vereinen Exemplare abtreten kann.

Herr Johannes Spindler von Deidesheim schenkte herrliche Exemplare *Kalkspath* vom Hahnenböhler Kreuz oberhalb Forst.

§ 3.

Bibliothek.

a. Verzeichniss der durch Tausch mit befreundeten Gesellschaften erhaltenen Druckschriften.

Bulletin de l'academie imper. d. sciences de St. Petersburg. Tom. II, n. 4—8 und Tom. III, IV:

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften
von dem naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg.
Bd. IV. Abthl. II. 1860.

Verhandlungen des naturhistorischen und medicinischen
Vereins in Heidelberg. Bd. II, III, I.

38r und 39r Jahresbericht der schlesischen Gesell-
schaft für vaterländische Cultur. 1860—61.

Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vater-
ländische Cultur. Abthl. Naturwissenschaft und Medicin:
1861 Heft 1, 2 und 3; 1862 Heft 1. Philosophisch-
historische Classe: 1861 Heft 1; 1862 Heft 1 und 2.

Annales de la soc. d'émulation du dép. des Vosges.
Tom. X. Cah. III. 1860.

Berichte über die Verhandlungen der kgl. sächs. Gesell-
schaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-
physikalische Classe. 1859, I—IV. 1860, I—III.
1861, I—II.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nas-
sau. XV. und XVI. Heft. 1860 nebst einer Beilage:
Oderheimer, das Festland Australien. 1861.

Von der finnischen Societät der Wissenschaften zu Hel-
singfors folgende werthvolle Werke:

Acta societatis scientiarum fennicæ. Tom. I—VI.

*Ofversigt af Finske Vetenskaps societätens foerhand-
linger.* Tom. I—IV.

*Notiser, ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica,
Foerhandlingar.* Tom. I—III.

L. Thomæ, Sveriges Rikes Landstag utgifen af
W. G. Lagus. 2 Bde.

Nordmann, Palæontologie Sibirusslands. Tom. I—IV.
Tafel I—XXVIII.

Nerwänder, observations magnétiques et météorolo-
giques de Helsingfors. Tom. I—IV.

*Bidrag till Finlands Naturkännedom, Ethnografi oet
Statistik.* Tom. I—VII.

Bidrag till kännedom of Finlands Natur oet Folk.
Tom. I—IV.



Hawaii College, Cambridge

XX. und XXI.

Jahresbericht

der

POLLICHIA.

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.

Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.,
ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

1863.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern.
1858—1862 bis n. 530.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden
Gesellschaft. 43. und 44. Versammlung. (Bern und
Lugano.)

Von der kgl. Akademie der Wissenschaften in München
folgende 16 Schriften:

Em. Harless, Maasbestimmung durch das physiolo-
gische Rheoscop.

— Grenzen und Grenzgebiete der phy-
siologischen Forschung, Festrede.

— molekuläre Vorgänge in der Nerven-
substanz.

— Denkrede auf G. H. v. Schubert am
26. März 1861.

— zur innern Mechanik der Muskelzuckung.

A. Wagner, neue Beiträge zur Kenntniss der urwelt-
lichen Fauna des lithogr. Schiefers. II. Abthl.
Schildkröten und Saurier.

Rathke, Untersuchungen über die Verdauungswerk-
zeuge der Saurier.

Verzeichniss der Mitglieder der Akademie der Wissen-
schaften in München. 1861 und 1862.

A. Wagner, Monographie der fossilen Fische. I.
und II. Abthl.

M. Pettenkofer, über einen neuen Respirationsapparat.

v. Siebold, über Parthenogenesis.

v. Liebig, Reden in den öffentlichen Sitzungen der
kgl. bayr. Akademie. 1861 und 1863.

v. Martins, zum Gedächtniss an J. B. Biot.

— Denkrede auf J. Andr. Wagner.

Bischoff, Gedächtnissrede auf Ft. Tiedemann.

Seidel, Resultate photometrischer Messungen.

Transactions of the philosophical society of Victoria.
Melbourne, vol. I—V.

Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur-
und Heilkunde. Giessen, 1862.

- 5r Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg.
- Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg. 15r und 16r Jahrg.
- Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg. V. und VI. Bd.
- Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. XVIII. Jahrg. 1.—3. Heft. Stuttgart.
- Wartmann, Bericht über die St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft. 1860—61.
- Jaarboek van de kon. Academie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam. 1860 und 1861.
- Verslagen en mededeelingen der kon. Academie van Wetenschappen. 11.—14. Thl. Amsterdam, 1861—1862.
- Bijdragen tot de Dierkunde uitgegeven door het kon. zoologisch Genotschap „natura artis magistra“ te Amsterdam. 8 Thl. 1861.
- Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1861: Heft II, III; 1862: I—IV.
- Nachrichten von der Georg-August Universität und der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1861: n. 1—22; 1862: n. 1—27.
- Bulletin de la soc. des sciences natur. de Neuchâtel. 1861. Tom V. Tom. VI, 1.
- Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. II. Bd. 1861.
- 46r und 47r Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Emden von Dr. H. Metzger. 1860, nebst Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen zu Emden. 1860 und 1861.
- Prezel, meteorologische Untersuchungen. 1861.
- Mémoires de l'académie imper. des sciences de Toulouse. 1861.
- Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens. 1861 und 1862.
- Nov. acta academicae leop.-carol. german. naturae Curiosorum. Tom. XXIX.

- Schriften der kgl. physik-ökonom. Gesellschaft in Königs-
berg. 1861 und 1862. I, II.
Mémoires de l'académie de Stanislas. Nancy, 1859
und 1860. 4 Bde.
Mémoires de la soc. imper. des sciences natur. de Cher-
bourg. Tom. VIII.
Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes
zu Blankenburg. 18⁵⁹/₆₀.
Resumé des observations de la commission hydrométrique.
Lyon, 1861.
11r und 12r Jahresbericht der naturhistorischen Gesell-
schaft zu Hannover.
Bulletin de la soc. d'histoire natur. de Colmar. 1861.
Boletín de la sociedad de naturalistas neo-granadinos.
1860.

**b. Verzeichniss der von den Verfassern
und Freunden der Pollichia geschenkten
Schriften.**

- Ad. Weiss*, die Fluorescenz der Pflanzenfarbstoffe.
Dellmann, elektrische Untersuchungen.
— das Dellmann'sche Elektrometer.
— Grössenbestimmungen der homöodrischen For-
men des Krystallsystems.
— Passatstaub, Dunkelmeer und Blutregen.
— die guten Weinjahre.
— über den Zusammenhang der Witterungs-
erscheinungen.
— warum producirt der Rheingau so guten Wein?
— die Leistungen im Gebiete der atmosphärischen
Elektricität in den Jahren 1858 und 1859.
L. Fuckel, enumeratio fungorum Nassoviae.
L. L. Treviranus, in Hyperici genus ejusque species
animadversiones. Bonnæ, 1861.
C. H. Schultz-Bip., über die Gattung Zaluzania.
— Hieraciorum americanorum descriptiones.

- C. H. Schultz-Bip.*, über die Gattung *Hamulium*.
— eine neue Pflanzengattung *Pertya* mit
Abbildung.
— eine neue Gattung *Ceramioccephalum*.
Gebrüder Schultz, *Pilosella* als eigene Gattung.
Schwendener, die periodischen Erscheinungen der Natur
und der Pflanzenwelt.
— über den Bau und das Wachsthum des
Flechtenthallus.
— über den Flechtenthallus. I. und II. Thl.
— über die Entwicklung der Apothecien von
Cenogonium Linkii.
Schimper, W. P., observations sur quelques cas de l'éta-
tologie bryologique.
Buchenaу, zur Naturgeschichte der *Littorella lacustris*.
— über Wachsthum von *Corydalis claviculata*.
— morphol. Bemerkungen über die *Acerineen*.
— über Blütenentwicklung von *Alisma* und
Butomus.
— über die Sprossverhältnisse von *Ulex*.
— die botan. Producte der Londoner internationalen
Industrie-Ausstellung 1863.
Farkas-Vukotinovic, syllabus floræ croaticæ.
Ch. Martins, des causes du froid dans les hautes montagnes.
— sur l'accroissement nocturne de la tempéra-
ture inférieure de l'atmosphère.
— expériences sur la persistance de la vitalité
des graines flottant à la surface de la mer.
— neue Vergleichung der Becken und Brust-
glieder des Menschen und der Säugethiere
von der Drehung des Oberarms hergeleitet.
de Bary, sur la formation des Zoospores chez quelques
champignons.
— einige neue Saprolegnien.
— über die Keimung der Lycopodien.
— über den geschlechtlichen Zeugungsprocess bei
den Algen.

- de Bary*, über die Geschlechtsorgane der *Peronospora*.
 — über die Copulationsprocesse im Pflanzenreich.
 — zur Kenntniss einiger Agaricinen.

Timbal-Lagrave in Toulouse, neun Abhandlungen sur la flore d'Aquitaine; sur l'herbier de l'abbé Chaix; sur l'abandon des plantes medicinales indigènes; sur de nouvelles hybrides d'Orchidées; rapport sur le concours 1861; rapport sur un Orchis; notes sur les semences etc.; sur l'Orchis Tenoreana; sur le genre *Mentha* des Pyrénées centrales.

H. Loret, note sur une nouvelle espèce de *Dianthus*.
 Landwirthschaftliche Zeitschrift Bayerns nebst Beilagen, 1861. Geschenk des Herrn Directors zum Umlauf mit Ule's Natur u. s. w.

Kirschleger, flore d'Alsace. III. Bd. Schluss.

Billot, annotations p. 243—297.

Al. Braun, Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, 1851. Geschenk des Herrn Professors Dr. C. Gerhardt in Jena.

Die Probetafeln zu Gumbel's Moostafel mit dessen Handschrift wurde der Bibliothek von Herrn Dr. C. H. Schultz übergeben.

Kilian, die wissenschaftliche Eroberung Binnen-Afrika's, besonders des Sudan.

Tölsner, die Colonie Leopoldina in Brasilien. Göttingen, 1860.

Schlotthauer, Mittheilungen n. 12.

— schwarzer Kornwurm und Consorten.

— Erklärung des Polarlichts.

Helmert & Rabenhorst, Elementarcursus der Kryptogamenkunde. 1862.

Müllner, die Absorption des Lichts. 1862.

Teysmann, Reise nach den Molukken, bearbeitet von Hasscarl. 1861 (aus Bonplandia n. 7 und 8).

Oudemans, Aanteekeningen op de Pharmacopœa neerlandica, mit einem Atlas und 2 morphologischen und 35 anatomischen Tafeln. Rotterdam, 1854—56.

Oudemans, über *Dryobalanops Camphora*.

Caemans, notice sur le *Pilobolus crystallinus*. 1859.

— monographie sur le genre *Pilobolus*. 1861.

— recherches sur le *Peziza Sclerotiorum*.

— observationes lichenologicæ. 1858.

Von Otto Volger folgende 11 Schriften:

Thatsachen zur Beurtheilung älterer und neuerer geologischer Anschauungsweisen.

Die Krystallographie. 5 Lieferungen.

Geschichte der Bodenbildung.

Epidot und Granat.

Beiträge zur geognostischen Kenntniss des norddeutschen Tieflandes.

Leitfaden für die erste Stufe des Unterrichts in der Naturgeschichte.

Versuch einer Monographie des Borazites.

Der Asterismus.

Arragonit und Kalzit.

Ueber den Leuchtenbergit.

Neue Beobachtungen über die Umwandlungen kalzitischer Sedimentschichten.

Lortet, notice sur Charles Ritter.

Al. Braun, Rede über die Bedeutung der Morphologie. 1862.

— zwei deutsche Isoetesarten. 1862.

Irmisch, über einige Botaniker des sechszehnten Jahrhunderts, welche sich um die Erforschung der Flora Thüringens verdient gemacht haben. Sonderhausen.

II., III. und IV. Jahrgang des zoologischen Gartens in Frankfurt a. M. von Weinland. Geschenk des Herrn Deinhard in Deidesheim.

Zepharovic, der Diamant.

— die Krystallisationsformen des unterschweflig-sauren Kalkes und des Epidot.

Zeitschrift des Gartenbauvereins in Darmstadt. 1858—60. Geschenk des Herrn Schnittspahn.

- DesMoulins*, 4 mémoires. 1862.
— sur les plantes rares de la Gironde.
— *Scirpus Duvalii*.
Crépin, florule des environs de Hau-sur-Lesse.
— de l'étude de la botanique.
— *Elodea canadensis* Rich.
— petites annotations à la flore de Belgique.
— l'Ardenne. Bruxelles, 1861.
— notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique. 1862.
1r Jahrgang des Vereins für Erdkunde in Leipzig. 1861.
Geschenk des Herrn Dr. Ule.
Fleischer, über Missbildungen verschiedener Culturpflanzen.
Walser, *Spathidopteryx capillata* Kol.
Lindermayer, die Vögel Griechenlands.
Nägeli, botanische Mittheilungen. 1861.
Series inconfecta plantarum indigenarum Arragoniæ pr. merid. auct. Loscos y Bernal et Pardo y Sastrón ed. M. Willkomm. 1863.
Von Herrn Dr. Geubel in New-York folgende 3. Schriften:
Statistics of the flora of the northern united States.
11th annual register of the free academy of the city of New-York. 1859—60.
Report of the joint special committee of the Chamber and american geographical and statistical society. 1857—58.
Chaboisseau, abbé, de l'étude spécifique du genre *Rubus*. 1863.
Leonhardi, Frh. v., die böhmischen Characeen. 1863.
— morphologische Bemerkungen und Fragen über *Ceratophyllum* und *Myriophyllum*.

c. Verzeichniss angekaufter Bücher.

- Kuhn*, Krankheiten der Culturgewächse.
Betrachtungen und Versuche über den Metamorphosismus und über die Bildung der krystallinischen Gesteine von *A. Daubrée*, deutsch von Söchting.

Ule's Zeitschrift „Die Natur“, welche mit Hamn's agromischer Zeitung in Umlauf gesetzt werden soll.

Fries, systema mycologicum. 3 Bde.

Frdr. Brauer, Monographie der Oestriden mit colorirten Abbildungen. Wien, 1863.

Carus, C. G. v., Natur und Idee, oder das Werdende und sein Gesetz. Wien, 1861.

§ 4.

Die Mitglieder des Vereins.

Aufgenommen wurden 18⁶¹/₆₃:

A. Ehrenmitglieder.*)

Die Herren:

Prof. Dr. A. H. I. *Julius Münter* in Greifswalde.

Prof. Dr. *Leop. Dippel* in Idar.

Dr. *Friedr. Aug. Schlotthauber* in Göttingen.

Prof. Dr. *de Bary* in Freiburg im Breisgau.

Prof. Dr. *Dellmann* in Kreuznach.

Dr. *S. Schoendener*, Privatdocent in München.

L. Fuckel, Naturforscher in Oestrich im Rheingau.

Dr. *Otto Volger*, Obmann des freien deutschen Hochstifts in Frankfurt a. M.

Prof. Dr. *Ch. Martins* in Montpellier.

Timbal-Lagrave in Toulouse.

Prof. *Boreau* in Angers.

Prof. Dr. *Caspari* in Königsberg.

*) Die am 24. August 1859 als Ehrenmitglieder aufgenommenen Herren:

Dr. *Ule*, Naturforscher in Halle, und

Dr. *Carl Müller-Halensis* in Halle

wurden leider vergessen, im betreffenden Jahresberichte einzutragen.

- Prof. Dr. *Oudemans* in Amsterdam.
Prof. Dr. *Philippi* in St. Jago in Chile.
Prof. Dr. *Buchenau* in Bremen.
Prof. Dr. *C. Gerhardt* in Jena.
Dr. *Thwaites*, Director des botanischen Gartens in Peradenia auf Ceylon.
Prof. Dr. *Kovács*, Custos in Pesth.
Dr. *Rosbach*, Kreisphysikus in Trier.
Dr. *Mayer*, geh. Sanitätsrath in Berlin.
Dr. *C. A. v. Carus*, Geheimrath, Adjunct und nun Präsident der kais. l. c. deutschen Akademie d. N. in Dresden.
C. A. Patze, Apotheker in Königsberg.
Prof. Dr. *Harvey* in Dublin.
Dr. *A. Lindermayer*, Leibarzt in München.
Georg Neumayer, Director der Sternwarte in Melbourne.
Prof. Dr. *Mettenius* in Leipzig.
Dr. *Herrich-Schäfer*, Arzt und Naturforscher in Regensburg.
Dr. *Alefeld*, pract. Arzt in Oberrainstadt bei Darmstadt.
Franz Loscos y Berndt, Apotheker und Botaniker in Castelserras in Spanien.
Jos. Pardo y Sastrón, Apotheker und Botaniker in Castellote in Spanien.
Adolph Scheele, Pastor in Heersum bei Hildesheim.
Prof. Dr. *Joh. Lange*, Director des botanischen Gartens in Kopenhagen.
Prof. Dr. *V. Cutanda*, Director des botanischen Gartens in Madrid.
Dr. *Welwitsch*, Botaniker in Lissabon.
Dr. *J. Buhse*, Naturforscher in Riga.
Prof. Dr. *C. Babington* in Cambridge.
Director *Ludwig* in Darmstadt.

B. Ordentliche Mitglieder.

Die Herren:

- Dr. *Wilh. Fries*, pract. Arzt in Wachenheim.
Buchhändler *Witter* in Neustadt a. d. H.

Buchdrucker *D. Kranzbühler* in Neustadt a. d. H.
Dr. *G. A. Krätzer*, Gutsbesitzer in Mussbach.
Georg Siben, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Heinr. Molitor, Gutsbesitzer in Deidesheim.
S. Erlenwein, Gutsbesitzer in Königsbach.
Dr. *Arm. Buhl*, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Fr. Gross, Veterinärarzt in Dürkheim.
P. Noll, Kaufmann in Dürkheim.
Rühl, Oberlehrer in Dürkheim.
L. Brück, Gutsbesitzer in Landau.
Prinz, quiesc. Consistorialdirector in Speyer.
A. Dietsch, Rentner in Grünstadt.
Dr. *C. Wolf*, pract. Arzt in Worms.
J. H. Mauer, Gutsbesitzer in Waldhilbersheim bei Kreuznach.
Hauptmann *v. Hohweg*, Gutsbesitzer zu Heddesheim bei Kreuznach.
Se. Eminenz Herr *Johannes v. Geissel*, Cardinal-Erzbischof in Köln, Gutsbesitzer in Mussbach.
Fr. Hohe, kgl. Assessor am Bezirksamte in Landau.
Dr. *Korsch*, pract. Arzt in Grünstadt.
Dr. *Stempel*, pract. Arzt in Neustadt a. d. H.
Dr. *David*, pract. Arzt in Grünstadt.
Prof. Dr. *Medicus* in Kaiserslautern.
Gernsheimer jun., Lederhändler in Dürkheim.
Ad. Klenger, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Ant. Humann, Rentner in Mainz.
J. Braun, Rentner in Mainz.
Prof. *A. Schumacher* in Mainz.
Dr. *Felix Paul Confeld*, pract. Arzt in Mainz.
Dr. *Leonhardi* von Wachenheim.
Fr. Wilh. Vollmer, Gastwirth in Dürkheim.
Dr. *Eugen Buhl*, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Wilh. Eugen Schultz, Rentner in Zweibrücken.
Franz Siben, Gutsbesitzer in Deidesheim.
August Apé, Apotheker in Zell.

Gestorben sind 18^{61/63}:*)

A. Ehrenmitglieder.

Die Herren:

Geheimrath Dr. *v. Leonhard* in Heidelberg.
Prof. Dr. *H. W. de Vriese* in Leyden.
Prof. Dr. *de Blume* in Leyden.
Dr. *Joach. Steetz* in Hamburg.
Rector *Grosch*, Schwager des letzten † Pollich's von
der rhein. Linie in Zweibrücken.
Dr. *Wetzlar* in Hanau.
Prof. Dr. *Bronn* in Heidelberg.
Prof. Dr. *Blytt* in Christiania.
Geheimhofrath Prof. Dr. *v. Kieser*, Präsident der kais.
l. c. deutschen Akademie der Naturforscher in
Jena.
Dr. *C. Braun*, Badarzt in Wiesbaden.
Dr. *Franz Jos. Schuch*, pract. Arzt in Regensburg.
Prof. *Const. Billot* in Mutzig im Elsass.

B. Ordentliche Mitglieder:

Die Herren:

C. Schönborn, Gerichtsbote in Dürkheim.
A. Karsch, Richter in Frankenthal.
Jac. Tillmann, Gutsbesitzer in Freinsheim.
Prof. Dr. *Walz* in Speyer.
Dr. *Flad* von Heidelberg in Madeira.
Franz Peter Buhl, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Tillmann, Landrichter in Homburg.
Heinr. Wolf in Wachenheim.
Persinger, Kaufmann in Meisenheim.

*) Herr *Victor Pasquier* in Lüttich ist nach einem Briefe des
Herrn Director *Linden* nicht aufzufinden.

Ausgewandert sind:

Die Herren:

Rust von Arnstein.

Umscheiden von Dürkheim.

Dr. *Pedraglia* von Mainz;

Dr. *Epp* von Dürkheim.

Prof. Dr. Schmidt von Heidelberg.

Altschul, Gutsbesitzer von Ruppertsberg.

Ausgetreten sind:

Die Herren:

C. Cron in Dürkheim.

Vogt, kgl. Landrichter in Neustadt a. d. H.

Walther, Gutsbesitzer in Oggersheim.

Klostermayer, kgl. Regierungsassessor in Speyer.

M. Kirchner, Gastwirth in Dürkheim.

Apotheker Märcker in Zweibrücken.

Pfarrer *Mayer* in Hochstetten.

Dr. *Hitschler*, pract. Arzt in Landau.

Dr. *Hitzfeld*, pract. Arzt in Kirchheimbolanden.

Jac. Heusser, Goldarbeiter in Dürkheim.

Joh. Schäfer, Forstamtsactuar in Kaiserslautern.

Dr. *Alt* in Mannheim.

§ 5.

Stand der Kasse.

Kasse 1861:

Einnahmen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	605 fl.	30 kr.
Ausgaben	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	351 „	54 „
																		<u>Rest</u>	<u>253 fl.</u>	<u>36 kr.</u>

Kasse 1862:

Einnahmen	877 fl. 36 kr.
Ausgaben	579 „ 21 „
Rest	298 fl. 15 kr.

Der zoologischen Sammlung

wurden noch geschenkt:

Ein wildes Kaninchen (*Lepus cuniculus* L.), geschossen in einem Wäldchen bei Ellerstadt, mit einer *schwarzen Varietät* von Herrn Gutsbesitzer Th. Wernz.

Eine Varietät des *gemeinen Hasen* (*Lepus timidus*) von Herrn Th. Wernz.

Eine im Januar l. Js. von Herrn Sahner bei Gönheim geschossene *Seeschwalbe* (*Sterna hirundo* L.).

Stücke von einem Neste einer indianischen Schwalbe, von Herrn Dr. Schepp gegeben.

Wir schliessen, bestens dankend Allen, welche die Pollichia mit Rath und That unterstützt haben, namentlich dem Stadtrathe von Dürkheim und dem Landrathe der Pfalz.



Ueber die
Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreich.

Ein Vortrag,

gehalten bei der Generalversammlung der Pollichia am 7. Sept. 1861

von

Dr. Ferdinand v. Herder,

Conservator des kais. bot. Gartens in St. Petersburg, Ehrenmitgliede der Pollichia.

Hochverehrte Versammlung!

Wenn ich es heute wage, in Ihrer Mitte das Wort zu ergreifen, so geschieht es natürlich nur in der Voraussetzung, dass Sie gütige Nachsicht gegen mich üben mögen; es geschieht ferner in der Hoffnung, dass sich an die kleine Mittheilung, welche ich die Ehre habe, Ihnen zu machen, eine reiche Ausbeute an Belehrung knüpft; denn ich gestehe Ihnen aufrichtig, dass es eigentlich dieses egoistische Motiv ist, welches mich zu der vorliegenden Mittheilung in Ihrem Kreise veranlasst. — Ich erlaube mir, gleich zur Sache selbst überzugehen. Es betrifft die jetzt vielfach angenommene „Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreich“, und zwar haben wir es mit einer Reihe von „Beobachtungen“ zu thun, welche seiner Zeit Professor Buckman in England machte und die vor Kurzem von Professor Lindley in Gardeners Chronicle mitgetheilt wurden. Derselbe Bericht findet sich übersetzt und vortheilhaft eingeführt von Professor Naudin in der Revue horticole. — Die unter dem Schutz zweier so berühmter botanischer Namen stehende Umwandlungsgeschichte selbst verhält sich nach Buckman's Bericht folgendermassen: er säete im Herbst 1855 (angeblich!) frisch von *Glyceria fluitans* und *Poa aquatica* geernteten Samen aus. Die Samen gingen auf und brachten Pflanzen hervor, welche

im Jahre 1857, also 2 Jahre nach der Aussaat, einander so ähnlich waren, dass man die beiderseitigen Sämlinge nicht mehr von einander unterscheiden konnte. „Es war derselbe Wuchs, dieselbe Tracht, dieselbe Steifheit der Halme und der Blätter, es war auch dieselbe Inflorescenz und dieselbe Structur der Aehrchen.“ Dadurch kam Herr Buckman zu dem Schlusse, „dass *Poa aquatica* und *Glyceria fluitans* nur 2 Formen, oder vielmehr 2 Racen einer und derselben Art seien.“ — Eine zweite ähnliche Beobachtung will Herr Buckman an *Festuca loliacea*, *F. pratensis* und *F. elatior* gemacht haben, deren Samen er, ebenfalls getrennt, auf drei Heben einander liegende Beete aussäete. Hier ging die Verwandlung etwas langsamer vor sich, denn „im dritten Jahre waren die Veränderungen zwar verhältnissmässig sehr gross, aber erst im fünften Jahre glichen sich die Pflanzen der drei Beete und vereinigten sich zu einer Form, welche fast ganz die typische Form der *Festuca elatior* war.“ — So weit Herr Buckman und die Resultate seiner angeblichen Beobachtungen, denen gegenüber wir von vornherein die Vermuthung aussprechen müssen, dass seinen Versuchen entweder fehlerhaft etiquettirte, oder unrichtig bestimmte Pflanzen zu Grunde lagen.*) Die Beständigkeit so guter Arten, wie *Glyceria fluitans* und *Poa aquatica* sind, erscheint uns nämlich, so lange nicht vollgültigere Beweise vorliegen, durch die fraglichen Versuche Buckman's nur wenig erschüttert, indem eine Bastardform zwischen beiden (auch bei Petersburg) so häufig beieinander wachsender Pflanzen bis jetzt noch nicht beobachtet wurde.

Was den zweiten Umwandlungsfall mit den drei *Festuca*-arten betrifft, so haben wir es eigentlich — und diese systematische Bemerkung erklärt schon Vieles — nur mit zwei Arten zu thun, indem *Festuca elatior* L. und *F. pratensis* Huds. als synonym von vornherein zusammenfallen. Ja selbst *F. loliacea* Huds. (eine überdies sehr seltene

*) Nachschriftliche Anmerkung. Wir haben uns in dieser Annahme auch nicht geirrt, denn Professor DeCaisne in Paris liess sich, nachdem er sich zuvor durch eigene Versuche überzeugt hatte, dass eine Transmutation zwischen *Glyceria fluitans* und *Poa aquatica* nicht stattfindet, von Professor Buckman seine angeblich von diesen beiden Pflanzen abstammenden Sämlinge schicken und erhielt in beiden Fällen — *Poa satvetica*!!

(Cf. *Gardener's Chronicle*, No. 33, 1861.)

Pflanze, von der wir in unserm reichhaltigen Petersburger Herbar überhaupt nur zwei Exemplare besitzen) wird von Einigen, z. B. von Reichenbach, nur für eine ährentragende Form von *F. elatior*, von Andern dagegen für einen Bastard zwischen dieser Pflanze und *Lolium perenne* L. gehalten. Wir selbst hatten Exemplare aus dem Fischer'schen Herbar vor Augen, welche gleichsam den Uebergang von der rispentragenden zu der ährentragenden Form bildeten und von denen es schwer zu sagen war, ob sie mehr zu der einen, oder zu der andern Art gehörten. — Dass aber bei *F. elatior* eine Veränderung im Blütenstande durch äussere Einflüsse hervorgerufen werden kann, darauf macht schon der alte Schreiber in seiner Beschreibung der Gräser aufmerksam. Er sagt nämlich vom „Wiesenschwengel“, dass derselbe „auf dürrer, unfruchtbarem Boden nur eine kurze, fast einfache Rispe hervorbringe.“

Abgesehen aber von diesen durch äussere Einflüsse, d. h. durch Standort, Klima, Cultur etc. bedingten Abänderungen unwesentlicher Charaktere, innerhalb der Formen einer Art dürfte wohl die Umwandlung einer Art in eine andere unbedingt verneint werden müssen; denn selbst die Bastardbildungen und die aus fruchtbaren Bastarden entspringenden Formen können wir nicht als Umwandlungen oder Fortbildungen der Pflanzenarten betrachten, da hierdurch ja nur Zwischenformen zwischen bereits bestehenden Arten gebildet werden. Auch die in neuester Zeit durch das epochemachende Buch von Ch. Darwin vielfach in Aufnahme gekommene Ansicht von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch „natürliche Züchtung“ (oder „Zuchtwahl“, „Auswahl zur Züchtung“, „sexual selection“) dürfte sich bei näherer Betrachtung, namentlich soweit Darwin dabei die Pflanzenwelt im Auge hat, fast durchweg als irrige Annahme erweisen. Am meisten haben wir bei Durchlesung des betreffenden Buches bedauert, dass die von Darwin erwähnten Pflanzentabellen, auf welche er sich wiederholt bei seinen Behauptungen stützt, bis jetzt von ihm noch nicht mitgetheilt wurden, denn ohne Kenntniss dieses Materials fehlt auch die Möglichkeit, die sich auf den Inhalt dieser Tabelle stützenden Sätze näher zu prüfen und damit zugleich aus dem Gebiete der Hypothese auf das Gebiet der Wirklichkeit zu gelangen. Wir müssen daher hier um so mehr darauf verzichten, auf den Inhalt

des Darwin'schen Buches näher einzugehen, als ein solches Eingehen uns hier ohnedies zu weit führen würde, und es hier wohl auch genügen dürfte, auf diese Anschauung aufmerksam gemacht zu haben.

Der beste Beweis für unsere Behauptung, dass eine Umwandlung der Arten innerhalb der jetzigen Schöpfungsperiode nicht stattgefunden hat, dürfte wohl in dem von Unger neuerlich klar nachgewiesenen Umstande liegen, dass die Pflanzen, welche auf den ägyptischen Monumenten oder in den Gräbern neben den Mumien auf unsere Zeit herabgekommen sind, grösstentheils solche sind, welche auch heutzutage noch dort cultivirt werden. Es ist also hiedurch nachgewiesen, dass innerhalb eines Zeitraums von 6000 Jahren durch fortgesetzte Cultur eine Umwandlung der Art nicht erfolgt ist — und wenn auch 6000 Jahre ein verschwindend kleiner Zeitraum für die Bildungsgeschichte unserer altersgrauen Erde genannt werden muss, — so dürfte doch diese Thatsache klar darthun, dass die Pflanzenart unserer Jetztwelt ein durchaus feststehender und keinen Uebergängen unterworfenen Begriff ist.



Deutsche Schlangen.

Von

Dr. Schlotthauer in Göttingen,

Kreismitglied der Polichie.

Es drängt mich in diesem Excurse einen grossen Irrthum über die Diät der Ringelnatter zu widerlegen, welcher meines Wissens fast in allen naturgeschichtlichen Werken (selbst auch noch in der neuen zweiten Ausgabe von Leunis Synopsis des Thierreichs, Hannover 1860, S. 328, aber rühmlicher Weise nicht in Dr. Lenz Deutscher Schlangenkunde, Gotha 1832) und in den daraus ohne eigene Prüfung der Sache belehrten Köpfen herrscht. Es heisst dort allgemein, dass unsere deutsche gemeine oder Ringelnatter (*Tropidonotus* [*Coluber*] *Natrix* L.) Mäuse frässe! Wenn das nun aber auch — mit Ausnahme des selbstforschenden Dr. Lenz — fast alle Schriftsteller und neuerdings erst noch ein Secretär der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, sowie auch Carl Vogt zu Genf in seinem sonst sehr gediegenen und werthvollen Artikel über verkannte und verleumdete Thiere in der Gartenlaube von Keil in Leipzig, Jahrgang 1861, Heft VI, S. 392, Sp. 2, Z. 26..... einander traulich und treulich nachgeschrieben und nachgesagt haben, so ist es dennoch eine grasse Unwahrheit, die auf der so häufigen Verwechslung der Nattern mit den Ottern und Vipern beruhet und vermöge welcher namentlich in allen historischen Werken steht: „Kleopatra habe sich eine Natter (sollte heissen Viper*) in den Busen gesetzt, um durch deren giftigen Biss ihrem Leben rasch

*) Nam *Vipera aegyptia*, *Cerastes*, an *Ammodytes*, ob die ägyptische, oder gehörnte Viper, oder die Sandviper (mit gehörnter Schnauze, jene mit gehörnten Augenlidern)? ist zweifelhaft.

ein Ende zu machen.“ Das thun nämlich in heissen Ländern die Damen — und zwar vielleicht schon seit jener Zeit — noch jetzt ohne Scheu und Schaden zur Abkühlung, indem sie prachtvolle unschädliche Nattern wie Schoosthiere halten und sie, wie Kinder ihre Spielsachen, handhaben! Eben das that auch ein durch die Vorurtheile einer falschen Erziehung noch nicht verwöhnter, beherzter Knabe von 6 Jahren mit meinen bis 4 Fuss langen Ringelnattern, indem er mit ihnen gern spielte und sie sich um den Hals wand, ohne dass jemals eine derselben ihn oder mich böswillig zu beissen versucht hätte. Und gesetzt, es geschähe dies, so würde es doch nicht einmal blutrüstig machen oder schaden, wie denn wirklich einmal ein sehr hungriges grosses altes Weibchen aus zu eiliger Gier statt des hingehaltenen Frosches aus Versehen seines schlechten Gesichts meine Hand erfasste, jedoch ohne sie zu verletzen, sondern fuhr — durch deren Wärme erschreckt — im selben Momente wieder zurück, um — seinen Fehlgriff erkennend, im nächsten Schusse den Frosch zu erfassen und diesen festzuhalten. Schon daraus konnte ich die Scheu der Nattern vor warmblütiger Beute errathen, aber ich stellte auch directe Versuche an, um mich davon zu überzeugen: dass wenigstens unsere Nattern, nämlich die Ringel- und die glatte Natter, keine warmblütigen Thiere, also keine Mäuse und Vögel fressen, ja nicht mal angreifen, sondern dass sie erstere scheu fliehen.

Ich hatte zu diesem Zwecke ein 4' langes, kräftiges Weibchen der Ringelnatter weit über die gewöhnliche Fastenzeit hinaus hungern lassen, mir eine halbwüchsige Hausmaus verschafft und liess diese unversehens in den halb von Moos erfüllten Behälter der Schlange laufen, während diese gerade mit Wohlbehagen im Sonnenschein ruhend auf Beute lauerte. Durch das Geräusch dieser Uebersiedelung aus dem Schummer geweckt und auffahrend, zeigte der kleine Lindwurm Appetit und Muth zum Angriff, aber beim Anblick eines haarigen Geschöpfes fuhr er, wie einst vom Imbiss meiner warmen Hand, scheu zurück und als darauf die Maus die Schlange gewährte, ging jene auf diese los und brachte ihr wirklich einige blutende Bisse mit ihren nadelspitzen Nagezähnen im Rücken bei, indem sie auf der schon eingingst sich verkriechenden Schlange ritt, ohne durch deren ringelnde Bewegung sich von fortgesetzten Angriffen abschrecken zu lassen. Da die Natter vor Angst ausser sich gar nicht mal durch Beissen oder Drohen zum Beissen

mit Oeffnen des Racheus einen Versuch zur Abwehr der Maus machte, sondern in verfehelter Richtung nur eilfertig ihr Versteck suchte, die Maus aber gleich beim ersten Erblicken der Schlange kühn darauf losging: so ist kein Zweifel darüber, dass diese der Maus länger preisgegeben, von ihr getödtet worden wäre, und es ist leicht einzusehen, dass die Natter mit ihren kurzen Hechelzähnen ihre Beute nur festhalten und mittelst Verschiebung der beweglichen beiden Hälften des Unterkiefers, sowie abwechselnd des Unter- und Oberkiefers allmählig einwürgen, aber nicht gefährlich verwunden, geschweige tödten, sondern im Gegentheil nur Gefahr nehmen kann, von einer aussen am Kopfe erfassten Maus selbst tödtlich gebissen zu werden, daher sie instinctartig davor fliehet und sich mit den wehrlosen Fröschen, Molchen, Aalen und Fischen, ja in der ersten Jugend bis zu $1\frac{1}{2}$ Länge ihres Körpers sogar mit blossen Insecten, besonders Uferkäfern, Grashüpfern u. s. w. ernährt.

Die Aale zu verschlingen, schien meinen grossen Natterweibchen den leckersten Genuss zu bereiten, wie mir das Zusehen dieses Actes ein ganz vorzüglich he lustigendes Schauspiel gewährte. Auf $\frac{5}{4}$ Jahr mit meiner Schlangenfamilie 1843—44 nach Hamburg übersiedelt und in der Stadt wohnend, machte es mir Anfangs viel Schwierigkeit, Frösche zum Futter derselben zu bekommen, weshalb ich es mit den kleinen Aalen versuchte, welche von Regenwurmgrösse bis zur Stärke eines kleinen Fingers leider in grosser Menge in den Stadtcanälen (Fleete) und der Unterelbe daselbst gefangen und zum Suppenkochen eimerweise zu Markte gebracht und spottbillig verkauft werden. — Obgleich meine Schlangen hungernd auch nach Fröschen stets sehr lüstern und rührig gewesen waren, so zeigten sie doch zu diesen Aalen gleich beim ersten Anblick eine viel grössere Begierde, als sie zu Fröschen je geäussert hatten, und liessen es nicht verkennen, dass ihnen jene ein, wenngleich noch nie gebotener und gekosteter, doch naturgemässer, erwünschter und leckerer Frass sein mussten, indem sie gleich darauf zuschossen, sie beim Kopfende im Wasser erfassten und daraus zu sich auf's trockene Mooslager zogen. Das Würgen ging auch bis zur Mitte der Aale ziemlich rasch vor sich, denn aber waren die kurzen Hechelzähne der Schlange so voll Schleim, dass jene auf den nach hinten dünner werdenden Aalen nur noch schwer und am schlaffen, blattdünnen Schwanz

derselben gar nicht mehr haften konnten, worauf sie zwar rasch wieder ausgewürgt, aber auch immer sogleich gierig, doch stets vergebens eben so weit wieder verschlungen wurden. Endlich schnitt ich das dünne, schlaffe Schwanzende der Aale mit einer Scheere ab, umfasste die Schlange mit der linken und stopfte mit dem kleinen Finger der rechten Hand das abgestutzte Aalende bis in den Schlund hinab nach, welche gewalthätige Hülfe die klugen Thiere — als verstanden sie den wohlthätigen Zweck und Erfolg — sich auch geduldig und freudig gefallen liessen, um ihnen das völlige Hinabwürgen zu ermöglichen und meine lieben Pfleglinge vor dem Hungern und Nothleiden zu schützen.

Während also die Ringelnatter späterhin nackte Amphibien, selbst mittelgrosse graue Kröten, grüne und vorzüglich gern braune Landfrösche, am liebsten aber Laubfrösche, ferner Tritonen und kleine Aale unverseht verschluckt,*) die schuppigen Lurche hingegen (wie Eidechsen

*) Einst im Sommer 1842, als ich eine — und zwar das grösste und zahmste Weibchen — meiner Schlangen Angebots aller umstehenden Erwachsenen und Schüler des hiesigen Waisenhauses in einem leeren klaren Eimerglase einen grossen braunen Landfrosch hatte verschlingen lassen und alsdann den Drachen aus seinem Behälter nahm, um ihn im Kreise der Zuschauer umher zu zeigen und von Hand zu Hand befühlen zu lassen, quakte der geheime Staatsgefangene zur grössten Verwunderung aller Umstehenden wiederholt sehr vernehmlich und rührend als Bauchredner (ob sein Testament, oder Abschied von der Welt und Sterbelied? war unverständlich), zum Zeichen, dass er in seiner engen Kojе des durch ihn doppelt und dreifach verdickten Schlangenbauches sich leidlich wohl befand. Ja, als ich über $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Verschlucken des Frosches die Schlange wieder in das Glas gelegt hatte, und sie eben in einer Spiralswindung zur behaglichen Ruhe gelagert zu sein schien, würgte sie ohne irgend merkliche äussere Veranlassung den allgemein schon für todt geglaubten armen Märtyrer wie einen wahren Jonas plötzlich und rasch wieder aus, und dieser machte zur jauchzenden Belustigung der höchst erstaunten Zuschauer nach wie vor wieder die lustigsten Sprünge, zum Beweise, dass ihm ausser einigen wunden Stellen der Haut und einigen unschuldigen Blutströpfchen nichts fehle, und dass — wenn er wirklich jener biblische Jonas gewesen wäre — er Zeit genug gehabt hätte, im Bauche der Schlange, wie jener in dem eines Seeungeheuers (irrig eines Walffisches) Busse zu thun und durch die dorchlauchtigen Wände einer solchen lebendigen Clause hindurch sein Testament zu dictiren, von der Kameradschaft und Aussenwelt Abschied zu nehmen und sein Sterbelied zu singen, was Alles der hiesige Lehrer der Johannisgemeinde, Herr Voigt, als damaliger Augen- und Ohrenzeuge beglaubigen kann.

und Schlangen) verschmähet, sind diese gerade, wenigstens die Eidechsen und Blindschleichen, das natürliche Futter, worauf die glatte Natter (*Coronella* [*Coluber*] *lævis*) angewiesen ist, und es kann nichts interessanter sein, als zuzusehen, wie eine höchstens 2' lange, nur kleinfingerdicke glatte Natter eine graue Eidechse (*Lacerta agilis* ♂ L.) — die im Leibe noch etwas dicker und mit dem dünnen Schwanz wohl $\frac{3}{4}$ ' lang ist — beim Kopfe bis über die Augen im ersten Schusse des weiten Rachens erfaßt, sie festhält und dann wie eine Boa dieselbe mit mehreren Windungen ihres hintern Körpers, besonders des Schwanzes, um Bauch und Brust der Eidechse umschlingend, ihr das Athmen erschwert oder ganz unmöglich und sie dadurch matt macht, um sie dann mit weniger Widerstreben gemächlich verschlingen zu können. Hierbei ereignete es sich jedoch in einem von mir im Käfig veranstalteten Fütterungsversuche oder Zweckessen der Art, dass die Eidechse, ihren Feind erkennend, dessen erstem Zuzschnappen zuverkam und den Kopf der Schlange bis halb über das eine Auge mit ihrem Rachen erfasste, denselben wie mit einer Plätzange so festhielt, dass jene Augenwölbung einen Knick bekam und die Schlange mit der wie angewachsenen Eidechse sich um und um wand, ohne dass diese losgelassen hätte. Nachdem dies Winden eine Zeit lang gewährt hatte, lagen beide Turner eine geraume Zeit wie todt, bis dass die Schlange durch das Hin- und Herrücken des Kopfs diesen bis vor die Augen allmählig aus jener Klemme frei bekommen hatte, worauf er vermöge seiner Abschüssigkeit und Glätte mit einem Male ganz daraus entrückt, die Schlange aber unverzüglich bewogen wurde, für den Tag sich zu verkriechen, zu erholen und neue Courage zu gewinnen. Als andern Tags beide Parteien sich wieder im warmen Sonnenschein lagern und gemüthlich schlummern wollten, erkannte die Schlange sogleich ihren Rival wieder, kam diesmal seinem Zuzschnappen zuvor, erfasste den Kopf der Eidechse bis über die Augen, umwand ihren Leib und würgte sie dann allmählig rücklings so weit hinein, dass dieser bis in die Mitte des Leibes der Schlange hinab zu liegen kam und sogar der lange Schwanz gänzlich mit verschluckt war. Nach etwa 8 Tagen gab sie darauf den Unrath von sich, welcher, in Wasser erweicht, die beinahe vollständige, fast heile Oberhaut sammt den Zehennägeln der Eidechse, wie einen Tricot mit Handschuhen und Strümpfen, enthielt und durch

Flottiren sich rein daraus herstellen liess, indem sie für jene Thiere unverdaulich sein muss, während die Knochen in Kalkbrei aufgelöst werden und im Verein mit dem kristallisirten Harn den Koth sehr kreidig und weiss machen. Dieser ihrer so sehr abweichenden Nahrung angemessen, hält sich die glatte Natter an felsigen, steinichten, recht sonnigen, trockenen Anhöhen in kurzem Grase, zwischen Stauden und kleinen Halbsträuchern, wie Haide, Heidelbeerbüschen auf, wo gleichfalls die schuppigen Eidechsen (*Lacerta*) und Blindschleichen (*Anguis*) leben und weit von Wasser lediglich auf das Lecken der Thau- und Regentropfen zur Stillung des Durstes, wie so viele andere an wasserlosen Orten wohnende niedere, d. h. wirbellose Thiere, angewiesen und beschränkt sind. — Die Ringelnatter hingegen steht mit den nackten Lurchen und Fischen im Bunde und weil dieselben im Wasser, oder zwischen den Kräutern auf nassem oder feuchtem Grunde und in Niederungen sich aufhalten, so ist jene Schlange daselbst auch mehr als an Bergen und Anhöhen. Hier jedoch auch an Gemäuer und Steinen, in Hecken und hohlen Bäumen anzutreffen, wenn dieselben zu ebener Erde offenen Zugang und sonnige freie Umgebung haben.

Aus dem Unvermögen der Nattern, durch Beissen ihre Beute zu verwunden, sie zu lähmen, geschweige sie dadurch zu tödten, folgt auch die Unfähigkeit derselben, sich gegen gefährlich beissende Thiere zu schützen, noch mehr aber die Unmöglichkeit, dieselben als entsprechende Beute zur Nahrung zu überwältigen, sie zu tödten und zu verschlingen. So oft sie ein bissiges Thier anderswo und weiter hinab, als gerade am Kopfe, Nacken und Halse erfasst hätten, würden unfehlbar die weder durch umschlingende Muskelkraft noch Giftzähne tödtenden, wehrlosen Nattern den Bissen eines solchen bissigen Thieres unterliegen. Das Erfassen desselben, wie jeder andern Beute, hängt aber bei dem sehr schlechten Sehvermögen der Schlangen, wenigstens unserer Ringelnatter, welche ich in dieser Beziehung vielfältig einer Prüfung unterwarf, vom blossen Zufall ab. Denn diese kann nur Bewegendes, nicht Ruhendes wahrnehmen und erkennen, ja sogar Todtliegendes von Lebendem — so lange dieses unverwandten Blickes sich ruhig verhält — nicht unterscheiden; sondern sie wartet entweder dessen nächste Bewegung starr hinsehend ab, oder fährt — wenn ihr das zu lange dauert — mit dem Kopfe umher, indem sie mit der weit ausgestreckten

Zunge als Tastorgan es zu sondiren und zur Lebens-
ausserung, d. h. zur Bewegung, zu reizen sucht, während
das Opferthier zu Folge seines antikratischen Instincts so
möglich mit noch grösserer Geduld und Ausdauer geraume
Zeit wie scheinend sich ruhig verhält. Die Schlangen
rühren todte Thiere nicht an und fressen sie auch nicht,
werfen sie dieselben nicht selbst zum Frasse, eben ge-
tödtet hatten. Wollte ich daher todte Frösche, um sie
nicht umkommen zu lassen, zum Futter für meine Ringel-
nattern verwenden: so durfte ich sie den Schlangen nur
zuckend vorhalten, oder mit angebundenem Faden jene in
stossweise Bewegung versetzen. Aber jene, für die warm-
blütigen, zu unstäten, rührigen und reizbaren Thiere und
Menschen unerträgliche Apathie und Selbstverleugnung
rettet das unglückliche, kaltblütige Opfer doch nur selten
und zwar nur dann, wenn beide durch Hinzukommen eines
grössern Wesens, oder durch Wolken, Regen und Wind
verscheucht, oder durch Aufhören des Sonnenscheins und
Abnahme der angemessenen Boden- und Luftwärme ent-
muthigt und gegen einander gleichgültig gemacht werden.
Denn die kaltblütigen Amphibien hängen ohne eigene
Wärme lediglich von der Temperatur der Umgebung, so-
wie besonders von dem Grade der Intensität des directen
Sonnenscheins sowohl in der Energie ihres Temperaments,
als ihrer Instinct- und Seelen-, Willen-, Sinnes- und
Muskelthätigkeit ab. Ohne die ihnen angemessene Wärme
und Beleuchtung sind sie matt und indifferent, ohne gegen-
seitige Neigung, Triebe und Feindschaft, ohne Appetit und
Instinct, ohne Zorn und List, ohne Geschick und Macht,
ihre Futterthiere zu erkennen, zu erschleichen, zu fangen
und zu bewältigen; sondern sie lagern und ruhen un-
mittelbar neben denselben bis zu dem erforderlichen Tem-
peratur- und Witterungswechsel, ohne dieselben zu beun-
rubigen, sie scheu und fliehen zu machen.

Die mit langen hohlen Giftzähnen unter dem Gaumen
versehene Ottern und Vipern sind offenbar vorbedächtig
mit diesen winzigen und doch so furchtbar mächtigen
Waffen ausgerüstet und vermöge derselben so recht auf
das Morden bissiger Säugethiere behufs ihrer Nahrung an-
gewiesen, indem diese sogleich durch einen einzigen Biss
betäubt, gelähmt und zum gemächlichen Verschlingen un-
schädlich gemacht werden. Die kleinern Nagethiere sind
daher auch vorzüglich zur Beute der deutschen Giftschlangen
und diese zur Verminderung jener bestimmt; jene unter-

scheiden diese ihre Mörder instinctmässig von den wehrlosen Nattern und fliehen jene, während sie diese selbst anfallen, tödten und fressen. Instinctartig scheuet hingegen eine grosse Natter schon vor einer halbwüchsigen Maus, als einem ihr durch die langen Nagezähne überlegenen Feinde, zurück, meidet ihre Nähe, geschweige denn, dass jene im Stande wäre, eine Maus anzuhalten, zu besiegen und zu verschlingen!

Göttingen, 1861.



Das Klima der mittelhheinischen Ebene,

dargestellt von

Dr. F. Dellmann,

Khrenmitgliede der Pollichia, in Kreuznach.

Die fruchtbare, schöne und volkreiche mittelhheinische Ebene hat an ihrer nordwestlichen Ecke auf der linken Seite des Rheines ein romantisches Seitenthal, aus welchem die Nahe kommt, die sich bei Bingen zwischen Rochusberg und Elisenhöhe in den Rhein ergiesst. Oberhalb Bingen, zwischen dem Rochusberg und der Ockelheimer Spitze, liegt eine Niederung, welche sich bis oberhalb Kreuznach erstreckt und also als ein Zweig der mittelhheinischen Ebene betrachtet werden muss. In diesem Thal von etwa 2 Meilen Länge und der Breite von $\frac{1}{2}$ Meile, zu Kreuznach nämlich, sind seit 12 Jahren meteorologische Beobachtungen im Dienste des königlich preussischen meteorologischen Instituts gemacht worden, welche der nachfolgenden Darstellung vorzugsweise zu Grunde liegen. Die Beobachtungen verdienen besonderes Vertrauen, da sie mit den besten, stets der Controle unterworfenen Instrumenten gemacht wurden. Es wäre jedoch unstatthaft, aus Beobachtungen nur an einem Punkte in der mittelhheinischen Ebene deren gesamntes Klima ableiten zu wollen; desshalb verglich der Verfasser mit seinen eigenen Beobachtungen die besten bekannten noch anderer Oerter, welche in der mittelhheinischen Ebene selbst und in deren Nachbarschaft liegen. Es hat sich durch ein sorgfältiges Studium dieser That-sachen ergeben, dass die mittelhheinische Ebene, welche durch andere Naturverhältnisse, besonders in zoologischer, botanischer, mineralogischer und geologischer Beziehung sich auszeichnet, auch ein excessives Klima hat, so dass

durch dieses Resultat der schon früher bekannte naturwissenschaftliche Character dieser Gegend seine Vervollständigung und theilweise auch seine Erklärung erhält. Der klimatologische Character der mittelhheinischen Ebene lässt sich, wenn wir die 3 Hauptjahreszeiten, Frühling, Sommer und Herbst vorzugsweise berücksichtigen, kurz in 3 Wörter zusammenfassen: das Klima dieser Gegend ist warm, heiter und trocken.

Da sich bei der Witterung Alles um die Wärme dreht, so werden wir mit der Darstellung der Wärmeverhältnisse beginnen und daran die Erscheinungen des Luftdrucks, der Himmelsbedeckung, der Windstärke und Windrichtung, des Dunstdrucks, der Feuchtigkeit, der Wolkenform, der electrischen Erscheinungen, der Niederschläge und der übrigen Meteore knüpfen. Wir werden bei jeder Rubrik zuerst die 12 Jahre der Beobachtungsreihe mit einander vergleichen, dann den Gang der Erscheinungen im Jahre, ferner den täglichen Gang angeben, dann Vergleichen des Klimas der mittelhheinischen Ebene mit benachbarten Gegenden anstellen und zum Schlusse des Ganzen eine Vergleichung der bisherigen Beobachtungsergebnisse von Dürkheim mit denen von Kreuznach vornehmen.

Um keine Unklarheit im Verständniss der Zahlen zu veranlassen, sei bemerkt, dass die Wärmegrade Reaumur'sche, die Barometerangaben, die des Dunstdrucks und der Regenhöhe französische Linien, die Zahlen der Feuchtigkeit Procente des Maximums bezeichnen. Die Windstärke wird von 0 bis 4, die Himmelsbedeckung von 0 bis 10 geschätzt. Die Einheit für die Angaben der Luft-Electricität ist die Spannung eines Elementes einer Zink-Kupfer-Säule.

I. Wärme.

Die mittlere Wärme aus den 12 Jahren 1851 bis 1862 ist zu Kreuznach 7,66. Zwei von diesen Jahren, nämlich 1853 und 1855 bleiben unter 7, vier Jahre, 1852, 1857, 1859 und 1862 gingen über 8, die 6 anderen haben eine Wärme zwischen 7 und 8 Grad. Das kälteste war 1855 mit 6,66, das wärmste 1859 mit 8,82 Grad; das nächstwärmste war 1862 mit 8,37 Grad.

Der Januar ist der kälteste Monat mit 0,60, der Juli der wärmste mit 15,07 Grad; jedoch steht der August dem Juli wenig nach, da er das Mittel 15,04 hat. Zur bessern Uebersicht des Steigens und Fallens der Wärme im Laufe

des Jahres mögen die Monatsmittel hier stehen. Die Zahlen 1—12 bedeuten die 12 Monate, mit dem Januar beginnend.

1. Uebersicht.

Monatsmittel der Wärme.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,60.	1,15.	3,77.	7,25.	10,52.	14,01.	15,07.	15,04.	11,91.	8,40.	2,83.	0,87.

Wir sehen also, dass während dreier Monate, vom Anfang Juni bis Ende August, die Wärme sich ziemlich gleich bleibt. Wenn man die einzelnen Monate in den 12 Jahren durchgeht, so hat einer dieser 3 Monate sicher das höchste Monatsmittel des Jahres; 1858 war es der Juni mit 17,03; oft ist es der Juli, so z. B. 1852 mit 16,43, 1853 mit 15,03, 1854 mit 15,18, 1859 mit 18,25, 1862 mit 14,94; jedoch öfter noch der August, so 1851 mit 14,54, 1855 mit 14,90, 1856 mit 15,70, 1857 mit 16,97, 1860 mit 13,80 und 1861 mit 16,28. Das höchste Monatsmittel hat also in allen 12 Jahren der Juli 1859. Wenn wir das Steigen und Fallen der Wärme im Jahre in's Auge fassen, so sehen wir vom März an ein starkes Steigen und vom October an ein sehr rasches Fallen, so dass also auch noch die beiden den 3 wärmsten Monaten vorangehenden und die beiden nachfolgenden eine ziemlich hohe Wärme haben.

Noch deutlicher tritt die Abstufung im Jahre hervor, wenn wir die Monate zu Jahreszeiten vereinigen. Nennen wir also die 3 Monate Januar, Februar und December Winter, vom März an die drei folgenden Frühling etc., bezeichnen den Winter mit 1, Frühling mit 2 etc., so ergibt sich folgende Reihe, wenn wir aus den 3 Monaten einer jeden Jahreszeit das Mittel nehmen.

2. Uebersicht.

Quartalsmittel der Wärme.

1	2	3	4
0,87.	7,26.	14,71.	7,71.

Wir sehen also daraus, dass das Mittel des Herbstes dem Jahresmittel sehr nahe kommt, eine Thatsache, die für alle Witterungserscheinungen gilt.

Noch eine besondere Eigenthümlichkeit des jährlichen Ganges einer Erscheinung, also auch der Wärme, ergibt sich, wenn wir das höchste und niedrigste Monatsmittel mit einander vergleichen. Die Grösse des Unterschieds.

gibt die Grösse der möglichen Schwankungen an für jeden Monat. Diese Differenzen sind für die 12 Monate folgende:

3. Uebersicht.

Differenzen der Extreme der Wärme-Monatsmittel.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7,52.	6,10.	5,99.	4,17.	4,61.	4,30.	4,94.	3,47.	3,87.	3,07.	7,81.	8,42.

Wir sehen, dass die Schwankungen nach den wärmern Monaten hin abnehmen, am schwächsten im October sind, am stärksten im December, oder nach Jahreszeiten: am schwächsten im Sommer, am stärksten im Winter.

Im täglichen Verlaufe unterscheiden wir 3 Theile des Tages, den Gang Morgens, Nachmittags und Nachts. Da die Beobachtungen täglich 3 Mal gemacht wurden, Morgens 6 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr, so wollen wir immer unter Morgens die Zeit von der 1. bis zur 2. Beobachtung, unter Nachmittags die Zeit von der 2. bis zur 3., und unter Nachts die von der 3. bis zur 1. des folgenden Tages verstehen. Bezeichnen wir mit A die Zahlen der 1. täglichen, mit B die der 2. und mit C die der 3. Beobachtung, so werden wir die Veränderungen, welche Morgens vorgegangen sind, erfahren, wenn wir A mit B, die, welche Nachmittags sich ereigneten, wenn wir B mit C, und die, welche sich Nachts zugetragen, wenn wir A mit C vergleichen.

Fragen wir nun zuerst, wie viel steigt Morgens im Durchschnitt zu Kreuznach das Thermometer, d. h. von Morgens 6 bis Nachmittags 2 Uhr, wo es, wie bekannt, im Durchschnitt am höchsten steht, so geben, wenn alle Beobachtungen während der 12 Jahre Morgens um 6 Uhr in eine Summe gebracht und diese Summe durch die Zahl der Beobachtungen dividirt wird, sie die Zahl 5,68, und ebenso mit sämtlichen Beobachtungen um 2 Uhr verfahren, so erhält man die Zahl 10,51; also steigt das Thermometer Morgens im Durchschnitt 10,51—5,68 oder 4,83 Grad. Nachmittags fällt es dann wieder 3,73 und während der Nacht noch 1,10 Grad. Es ist gewiss nicht ohne Interesse; zu sehen, dass es Nachmittags weit stärker fällt, als Nachts, da doch Nachmittags die Sonne am Himmel steht, Nachts aber nicht mehr. Die Erkaltung sowohl, wie die Erwärmung muss doch unter übrigens gleichen Umständen der Zeit proportional sein, und hier ist es die Wärmeabnahme offenbar nicht. Es muss also ein Umstand vorhanden sein, welcher hier auf die Wärme einwirkt in verschiedenem Grade während des Nachmittags und der Nacht.

Zuerst muss als Grund das Naturgesetz hier genannt werden, dass ein Körper um so schneller erkaltet, je wärmer er ist. Ein Hauptgrund aber auch für die langsamere Erkaltung während der Nacht besteht darin, dass sich Nachts meist der Himmel trübt. Je heiterer der Himmel ist, desto stärker erwärmt sich die Erde in einer bestimmten Zeit, desto schneller kühlt sie sich aber auch wieder ab. Das ist ja auch der Grund, wesshalb in der Tropenzone bei dem so klaren Himmel eine so starke Erkaltung während der Nacht eintritt, dass Thiere, welche im Freien zubringen müssen, öfter erfrieren, und Menschen ungeachtet ihrer Vorsicht erkranken.

Die Zunahme der Wärme Morgens und deren Abnahme während des Nachmittags und der Nacht ist indess in den verschiedenen Jahreszeiten sehr verschieden, wie folgende Uebersicht zeigt, wo die Zahlen 1—4 wieder die Jahreszeiten bezeichnen, mit dem Winter beginnend.

4. Uebersicht.

Wärmevariation am Tage und in der Nacht.

B-A. Steigen des Thermometers Morgens.

1	2	3	4
2,55.	5,94.	6,13.	4,67.

B-C. Fall des Thermometers Nachmittags.

1,89.	4,35.	5,05.	3,62.
-------	-------	-------	-------

Daraus folgt durch Subtraction:

C-A. Fall des Thermometers Nachts.

0,66.	1,59.	1,08.	1,05.
-------	-------	-------	-------

In Bezug auf C-A muss es auffallen, dass während des Sommers in der Nacht eine geringere Abkühlung stattfindet, als im Frühlinge, und eine kaum grössere, als im Herbst. Im Sommer sind doch die Nächte wärmer, als in jeder andern Jahreszeit, also sollte auch nach dem vorher angezogenen Naturgesetze im Sommer Nachts die stärkste Abkühlung sich finden. Die Gründe liegen hier nicht in der Natur, sondern in der Art, wie die angegebenen Zahlen gewonnen worden. Im grössten Theile des Frühlings sowohl, wie im ganzen Sommer hat Morgens 6 Uhr die Sonne schon geschienen, das Thermometer ist bereits in die Höhe gegangen, differirt also nicht mehr so viel vom vorigen Abende schon aus diesem Grunde.

Aber die Nacht war auch kürzer im Sommer, d. h. die Zeit von Abends 10 Uhr bis Sonnenaufgang, und dies ist der zweite Grund.

Wie die einzelnen Jahre sich im jährlichen Gange der Wärme noch ziemlich verschieden verhalten, so auch im täglichen. Wir sehen aus der Tabelle oben unter B-A, dass im Sommer Morgens das Thermometer am meisten steigt, wie es im Allgemeinen auch sein muss, weil die Sonne dann um dieselbe Zeit am höchsten steht und die Erwärmung proportional ist dem Sinus des Winkels, unter dem die Strahlen anfallen. In 4 Jahren ist jedoch dies Steigen im Frühling am grössten, nämlich 1852, 54, 60 und 62. Sucht man in den Beobachtungs-Tabellen den Grund, so findet er sich in der Verschiedenheit der Himmelsbedeckung, welche nur in diesen 4 Jahren im Frühling geringer ist, als im Sommer. Je freier der Himmel ist, desto stärker wird Morgens die Wärmezunahme sein. Dass im Winter diese Zunahme so gering ist, liegt nicht bloss darin, dass die Sonne erst 2 Stunden nach der ersten Beobachtung aufgeht und so wenig steigt; der dritte Grund ist die bedeutende Himmelsbedeckung im Winter. Suchen wir unter allen 144 Monaten diejenigen aus, in denen die Wärme Morgens durchschnittlich am stärksten stieg, so sind es die, welche die kleinste Himmelsbedeckung haben.

An dem Tage der 12 Beobachtungsjahre, welcher den höchsten Thermometerstand zeigte, stieg das Thermometer Morgens auch am meisten, von 15,2 auf 29,2, also 14 Grad, und doch war er nicht ganz heiter, sondern nur Morgens und Abends, wogegen Nachmittags um 2 Uhr die Himmelsbedeckung 3 war. Später soll der Einfluss der Himmelsbedeckung auf den Gang der Wärme genauer besprochen werden.

Um die Wärmeverhältnisse der mittelhheinischen Ebene im Vergleich mit andern Gegenden Deutschlands hervorzuheben, muss zuerst bemerkt werden, dass in derselben entschieden mehr das Continentalklima hervortritt, als im westlichen und nördlichen Deutschland, und da die Erhebung über dem Meere nur eine geringe ist, nur etwa 300' beträgt, so steigert sich namentlich im Sommer in derselben die Wärme bis zu einer Höhe, welche nur an einzelnen Orten der südlichsten Theile Deutschlands übertroffen wird. Zu dieser Erhöhung der Sommer-Temperatur trägt nicht wenig bei der heitere Himmel und die geringe Regenmenge. Beide Erscheinungen haben wieder ihren Grund in der geringen Bewaldung. Im Laufe der letzten

Jahrhunderte haben namentlich auf den Höhen die Wälder meist den Weinbergen weichen müssen.

Um den Continentalcharakter des Klima's der mittelhheinischen Ebene hervortreten zu lassen, mögen zuerst die 10jährigen Mittel des August aus den Jahren 1848—57 von vier Städten, und dann die Mittel der beiden Hauptjahreszeiten aus demselben Zeitraume von ebenfalls vier Städten hier stehen.

5. Uebersicht.

1) August-Wärme im Mittel der Jahre 1848—57.

Cleve.	Boppard.	Trier.	Kreuznach.
13,50.	13,91.	14,34.	14,59.

2) Winter- und Sommer-Wärmemittel.

	Boppard.	Trier.	Kreuznach.	Karlsruhe.
Winter:	1,38.	1,28.	1,01.	1,02.
Sommer:	13,75.	14,09.	14,28.	15,15.

Unter 2) ist das Mittel von Karlsruhe nicht aus demselben Zeitraume, sondern aus Beobachtungen von 1780 bis 1830 mit einem Ausfall von 10 Jahren. In Bezug darauf ist zu bemerken, dass ältere Beobachtungen überhaupt wenig zuverlässig sind, da die Controle der Instrumente früher zu wenig sorgfältig war, und die frühern Thermometer, wie jetzt noch viele, meist zu hoch standen, weil sie nach der Anfertigung leicht durch den Luftdruck etwas in die Höhe gehen. Auch ist Erfahrung, dass die Temperatur in einer grösseren Stadt, stets etwa 1° zu hoch ist. Aus diesen Gründen ist das obige Wärmemittel von Karlsruhe höchst wahrscheinlich zu hoch. Jedoch zeigen die neueren Beobachtungen in Frankfurt und Mannheim stets im Sommer eine etwas höhere Temperatur, als in Kreuznach, im Winter eine niedrigere, woraus die Zunahme des Continentalcharakters des Klima's der mittelhheinischen Ebene mit der Entfernung von der Nordsee sich ergibt. Dieser Charakter tritt in warmen Sommern noch stärker hervor. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist der Sommer in Kreuznach 0°,06 wärmer gewesen, als zu Boppard, und 0°,62 wärmer, als in Trier. Wenn wir, um den in mehrfacher Beziehung berühmtesten Theil der mittelhheinischen Ebene zu charakterisiren, den Rheingau nämlich, Kreuznach als an einem Ende desselben und Frankfurt am andern gelegen betrachten, und die Mittel aus beiden als die Mittel für den Rheingau gelten lassen,

so stellt sich heraus, dass dieser in warmen Sommern etwa $1^{\circ},3$ Wärme mehr hat, als Boppard, und etwa 1° mehr, als Trier. Aber die höhere Wärme des Rheingaus im Sommer ist wieder bei Tage verhältnissmässig höher, als in der Nacht, weil sich das Klima hier mehr dem Tropenklima nähert im Sommer. Die Mittel-Differenz zwischen dem Rheingau und Boppard beträgt im wärmsten Monat der Jahre 1857 bis 59 schon $1^{\circ},71$. Wie beträchtlich aber ein solcher Unterschied für die Vegetation ist, geht schon daraus hervor, dass 1° höhere Wärme für den Frühling und Sommer hinreicht, aus einem gewöhnlichen Jahr ein gutes Weinjahr zu machen.

II. Luftdruck.

Der mittlere Barometerstand der 12 Jahre ist zu Kreuznach $333^{\circ},30$. Das Jahr 1861 hatte den höchsten, $333^{\circ},80$, das Jahr 1853 den niedrigsten, $332^{\circ},62$.

Wir lassen nun die Uebersichten folgen, welche der 1. und 3. entsprechen, um den jährlichen Gang des Luftdrucks zu veranschaulichen.

6. Uebersicht.

Die 12jährigen Monatsmittel des Luftdrucks.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,82.	3,47.	3,00.	2,84.	2,43.	3,13.	3,29.	3,43.	3,79.	3,19.	3,06.	4,20.

Hier sind vorn überall 2 Stellen, nämlich 33, zu ergänzen, oder es ist überall 330° zu addiren. Die Doppelperiode tritt deutlich hervor, der December und September haben die Maxima, der November und Mai die Minima; vom November springt das Minimum also plötzlich in das December-Maximum über. Nach dem Gange der Wärme sollte das Jahr nur ein Maximum und ein Minimum haben. Im Innern sämtlicher grossen Continente und trockener Hochebenen, z. B. zu Madrid, ist dies auch der Fall. Die sehr gründlichen und umfangreichen Untersuchungen Dove's haben den Grund dieser sowohl, wie der täglichen Periodicität des Luftdrucks, nachgewiesen; er liegt in der Doppelatmosphäre, der der permanenten Gase und der des Wasserdampfes, welche sich gegenseitig modificiren. Hier ersetzt im Sommer der Dampfdruck nicht blos die durch die höhere Wärme entstehende Erniedrigung des Drucks der permanenten Gase, er führt sogar noch eine Erhöhung des Gesamtdruckes herbei. Im Herbst lässt der Dampfdruck

wieder nach, aber der Druck der trockenen Luft ist durch die noch zu geringe Erkaltung nicht im Stande, diesen Nachlass zu ersetzen, wie denn auch im Frühjahr der Dampfdruck noch zu gering ist, um den Verlust der trockenen Luft durch Erhöhung der Wärme auszugleichen. Das Winter-Maximum wird durch die von der Kälte herbeigeführte Verdichtung der trockenen Luft hervorgebracht.

7. Uebersicht.

Differenz der Extreme der Monatsmittel des Luftdrucks.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7,04.	6,52.	6,98.	3,62.	2,76.	2,75.	2,13.	2,26.	2,75.	5,22.	4,07.	6,20.

Der Sommer vermindert also die Schwankungen, wie das Tropenklima alle Unregelmässigkeiten der Witterung. Und in der That sind wir ja auch im Sommer dem Kern der Tropenzone, dem Gürtel der Windstillen, näher gerückt. Die Unregelmässigkeiten der Reihe müssen durch die noch zu kurze Beobachtungszeit erklärt werden; durch Vereinigung der betreffenden Monate in Jahreszeiten fallen dieselben fort.

Der tägliche Gang des Barometers schliesst sich nicht minder dem Gange der Wärme an, wie der jährliche. Morgens stand im Durchschnitt das Barometer 333^{''},37, Nachmittags 333^{''},16 und Abends 333^{''},38 hoch. Es fiel also Morgens 0^{''},21, stieg Nachmittags 0^{''},22 und fiel Nachts 0^{''},01. In den verschiedenen Jahreszeiten ist dieses tägliche Verhalten jedoch den Wärmeverschiedenheiten entsprechend, wie die folgende Uebersicht zeigt.

8. Uebersicht.

Verhalten des Luftdrucks während des Tages in verschiedenen Jahreszeiten.

A-B. Fallen des Luftdrucks Morgens.

1	2	3	4
0 ^{''} ,09.	0 ^{''} ,27.	0 ^{''} ,29.	0 ^{''} ,20.

C-B. Steigen des Luftdrucks Nachmittags.

1	2	3	4
0 ^{''} ,22.	0 ^{''} ,21.	0 ^{''} ,24.	0 ^{''} ,22.

C-A. Veränderung des Luftdrucks in der Nacht.

1	2	3	4
0 ^{''} ,13.	— 0 ^{''} ,06.	— 0 ^{''} ,05.	0 ^{''} ,02.

Unter A-B spricht sich ein Zusammengehen des Luftdrucks mit der Wärme aus, unter C-B gar nicht, da die Werthe hier in den 4 Jahreszeiten fast gleich, die entsprechenden Werthe der Wärme aber sehr verschieden sind.

Um den täglichen Gang des Luftdrucks kennen zu lernen, muss man wenigstens stündlich beobachten. Man kann diese stündlichen Beobachtungen längere Zeit, wenigstens einige Jahre fortsetzen, oder muss sich besonders geeignete Tage zu diesem Studium aussuchen. Das letztere Verfahren wurde bisher als unstatthaft verworfen, ist aber nach des Verfassers Erfahrungen wohl geeignet zu diesem Zwecke, und zwar aus folgenden Gründen.

Bekanntlich sind die täglichen Variationen des Barometerganges so gering, dass sie meist durch die unregelmässigen Schwankungen, welche die beiden Hauptluftströme hervorrufen, verdeckt werden. Nun behauptet man, dass, wenn man stündliche Beobachtungen lange genug fortsetzte, diese unregelmässigen Schwankungen dadurch eliminirt würden, und das ist gewiss richtig. Aber so lange kann man diese stündlichen Beobachtungen ohne grosse Opfer an Kraft nicht fortsetzen, dass man sich sagen könnte, den Zweck erreicht zu haben. Denn wenn bei diesen unregelmässigen Bewegungen, wie dies häufig der Fall ist, mehrmals ein bedeutender Stoss, ein schnelles, plötzliches Fortrücken fast auf dieselbe Tagesstunde fällt, so reichen oft Jahre nicht aus, diesen Fehler wieder auszugleichen. Und wo nur ein Observator im Dienste ist, kann das stündliche Beobachten ohnehin nicht längere Zeit hindurch ausgeführt werden. Für die vielen ausfallenden Beobachtungen müssen dann ohnehin Interpolationen eintreten. Dagegen kann ein Beobachter recht wohl zuweilen eine Nacht hindurch stündlich beobachten. Es fragt sich nur, ob es Zeiten gibt, in denen die unregelmässigen Schwankungen ganz oder fast ganz schweigen. Einiges Ueberlegen macht es wahrscheinlich, dass sie vorkommen, besonders wenn das Barometer bei einer unregelmässigen Schwankung sich dem Maximum nähert; jedenfalls geht ja jede Oscillation in der Nähe der Wendepunkte langsamer. Ist dabei der Himmel heiter, so ist die Wahrscheinlichkeit der Ruhe der unregelmässigen Schwankung und des deutlichere Hervortretens der täglichen Oscillationen noch grösser. Macht man an einem solchen Tage Morgens den Versuch, so zeigt ja die zweite stündliche Beobachtung schon, ob man fortfahren kann, oder nicht.

Demn ist das Barometer, wenn man um 6 Uhr die erste Beobachtung gemacht, um 7 Uhr gefallen, so ist eine unregelmässige Schwankung im Spiel und man braucht nicht fortzufahren. Ist es gestiegen, so erkennt man bald an der Grösse des Steigens, ob man noch die stündliche Beobachtung fortsetzen kann. Der Verfasser hat auf diese Weise in einem Falle während einer Zeit von 40 Stunden das Barometer fast genau die täglichen Schwankungen einhalten gesehen. Die 25 Zahlen mögen für 24 Stunden, von Morgens 6 Uhr bis zum folgenden Morgen 6 Uhr, hier stehen (320⁰⁰ zu addiren): 6 Uhr: 7,36; 7 Uhr: 7,48; 8 Uhr: 7,63; 9 Uhr: 7,69; 10 Uhr: 7,70; 11 Uhr: 7,82; 12 Uhr: 7,72; 1 Uhr: 7,52; 2 Uhr: 7,42; 3 Uhr: 7,33; 4 Uhr: 7,27; 5 Uhr: 7,29; 6 Uhr: 7,29; 7 Uhr: 7,33; 8 Uhr: 7,50; 9 Uhr: 7,59; 10 Uhr: 7,57; 11 Uhr: 7,59; 12 Uhr: 7,56; 1 Uhr: 7,54; 2 Uhr: 7,42; 3 Uhr: 7,35; 4 Uhr: 7,35; 5 Uhr: 7,34; 6 Uhr: 7,43. Also Morgens 11 Uhr zeigt sich das erste Maximum, Nachmittags 4 Uhr das erste Minimum, Abends 10 Uhr (wo 7,57 wahrscheinlich ein Beobachtungsfehler ist, weil die Zahlen von 9 Uhr und 11 Uhr höher sind) das zweite Maximum, Morgens 5 Uhr das zweite Minimum. Der Tag war der 16. Februar. Aus vollständigeren Beobachtungen, namentlich aus den von Kämtz in Halle gemachten, weiss man, dass durchschnittlich die beiden Maxima auf Morgens und Abends 10 Uhr, die beiden Minima auf Morgens und Nachmittags 4 Uhr fallen, dass aber im Winter diese Wendestunden etwa eine Stunde dem Mittag näher liegen. Das passt für den vorliegenden Fall fast genau. Auch ist hier der Spielraum zwischen dem Morgen-Maximum und dem Nachmittags-Minimum der Regel gemäss der grösste, nämlich 0,55, und diese Grösse stimmt ebenfalls, da diese Schwankungen, die unter dem Aequator etwa 1⁰⁰ betragen, mit der Annäherung an die Pole abnehmen. Der Spielraum vom zweiten Maximum bis zum zweiten Minimum beträgt nur etwa die Hälfte in unserm Falle. Wenn man sich so in allen Jahreszeiten geeignete Tage aussucht und benutzt, wird man an jedem Orte die täglichen Schwankungen ohne grosse Opfer kennen lernen. Und hat man sie blos für eine Jahreszeit aus stündlichen Beobachtungen erkannt, so lassen sich schon aus den allgemeinen, mittleren täglichen Differenzen die Grössen für die anderen Jahreszeiten mit grosser Wahrscheinlichkeit ableiten. Corrigiren wir mittelst der allgemeinen Differenzen die obige

Beobachtung von 10 Uhr Abends; so beträgt sie 7,64, was mit dem Gange der ganzen Reihe gut stimmt.

Gehen wir nun an die Beurtheilung der in der 8. Uebersicht für den täglichen Gang des Barometers mitgetheilten Zahlen, so sehen wir, dass sie diesen Gang nur sehr unvollkommen andeuten. Die Morgen-Beobachtung im Winter liegt dem Morgen-Minimum näher, als im Sommer, und die Nachmittags-Beobachtung dem Morgen-Maximum; in der Reihe der stündlichen Beobachtungen ist sie nur 0^{''},06, in den allgemeinen Resultaten für den Winter aber 0^{''},09. Da die Beobachtungsstunden im Winter zweien Extremen näher liegen, als im Sommer, und doch die Differenz A-B im Sommer 3 Mal so gross ist, als im Winter, so müssen die täglichen Schwankungen des Barometers im Sommer weit bedeutender sein, als im Winter, was anderwärts durch stündliche Beobachtungen sich bestätigt hat und sein muss, da sich unser Klima im Sommer dem Tropenklima nähert.

Wer das Barometer zu praktischen Zwecken, zum Messen der Höhen oder zur Vorherbestimmung des Wetters benutzen will, muss seinen täglichen Gang an seinem Orte genau kennen. Wenn also z. B. im Sommer Nachmittags das Barometer etwa 0^{''},3 tiefer steht, als Morgens, so ist das die ungefähre Grösse der täglichen Variation und daraus lässt sich Nichts schliessen, da die täglichen Variationen das Wetter nicht ändern, sondern nur die unregelmässigen. Ist aber Nachmittags das Barometer gegen Morgens gestiegen, so ist sicher das Barometer im Steigen einer unregelmässigen Schwankung begriffen und kein Regen zu erwarten; geht aber Nachmittags das Fallen über 0^{''},3, so ist es im Fallen einer unregelmässigen Variation begriffen, und hat es beim Fallen das allgemeine Mittel schon überschritten, so ist Regen bevorstehend. Der Verfasser hat in 12 Jahren im Sommer, wenn der Himmel sehr drohend aussah, das Ausbleiben des Regens oft vorhergesagt, und das Instrument hat ihn nur ein einziges Mal im Stiche gelassen. Weicht der Gang des Barometers von seinem allgemeinen täglichen Gange bedeutend ab, so lässt sich daraus fast mit Sicherheit auf den nächstbevorstehenden Gang des Wetters schliessen.

Wenn man die obigen täglichen Aenderungen des Luftdrucks übersieht, so muss es auffallen, dass sie für alle Jahreszeiten fast gleich sind des Nachmittags, und Morgens so verschieden; bei einiger Ueberlegung muss

das Auffallende verschwinden. Denn im Winter, Frühling und Herbst tritt ja das Abend-Maximum früher ein, etwa 10 Uhr, im Sommer später; zur Beobachtungsstunde misst man also in den 3 erstgenannten Jahreszeiten Abends eine bedeutendere Grösse im täglichen Gange, wodurch die Differenz zwischen B und C vergrössert wird. Der Grund, aus welchem C-A im Winter so bedeutend grösser ist, als in den andern Jahreszeiten, liegt wieder darin, dass die Beobachtung Morgens im Winter dem Morgen-Minimum näher liegt.

Der Grund der täglichen Barometerschwankungen ist folgender. Wenn Morgens die Sonne über den Horizont kommt, erwärmt sie den Boden. Diese Erwärmung hat eine zweifache Wirkung, sie verdünnt die Luft und verwandelt Thau und Nebel in Wasserdampf. Durch die Luftverdünnung bildet sich allmählig ein aufsteigender Strom, wozu einige Zeit erforderlich ist. So lange, bis dieser Strom sich gehörig in Gang gesetzt hat, drücken die erwärmte Luft, welche durch die Erwärmung auch grössere Elasticität erhält, und der Wasserdampf stärker auf das Barometer, welches also nun steigt in den ersten 3 bis 5 Stunden. Erst wenn der aufsteigende Strom eine Menge Luft in die Höhe gebracht und die Entwicklung des Wasserdampfes nachgelassen hat, muss das Barometer allmählig wieder fallen; denn auf das Barometer drückt nur die umgebende Luft mit ihrer Elasticität, nicht die ganze Luftsäule mit ihrer Schwere, wie das gewöhnlich angenommen wird. Gegen Abend, wenn die Temperatur sinkt, erkaltet die untere Luft, sinkt herunter und erhöht dadurch ihre Elasticität. Nachts aber schlägt sich ein guter Theil des Wasserdampfes in der Atmosphäre nieder, was daran zu erkennen, dass gegen Morgen der Himmel, wenn er Abends heiter war, meist sich getrübt hat. Durch diesen Niederschlag, der als solcher nicht mehr auf das Barometer drückt, muss es gegen Morgen sinken. Diese von Dove aufgestellte Theorie erklärt alle Unregelmässigkeiten, welche der tägliche Gang des Barometers an verschiedenen Orten zeigt.

Dieselben Ursachen, welche den jährlichen und täglichen Gang des Barometers reguliren, erklären auch die Verschiedenheiten des Ganges an verschiedenen Orten. Wenn die Wasseroberflächen in der Nähe zweier Oerter ziemlich übereinstimmen, so richten sich die Verschiedenheiten in dem Gange ihrer Barometer vorzugsweise nach dem

verschiedenen Gänge ihrer Wärme; sind aber diese Wasserflächen bedeutend ungleich, so ist dies nicht mehr der Fall. Dies Gesetz von ganz allgemeiner Bedeutung findet seine Bestätigung durch eine Vergleichung von Trier und Boppard einerseits, und von Mannheim andererseits mit Kreuznach. Die erste Vergleichung ist in folgenden Zahlen ausgesprochen. K. bezeichnet Kreuznach, T. Trier und B. Boppard. Die erste Periode umfasst die Jahre 1855, und 56, die zweite Periode 1857, 58 und 59.

9. Uebersicht.

Barometer- und Thermometer-Differenzen zwischen Kreuznach, Trier und Boppard im Winter und Sommer.

	Thermometer-Differenzen.		Barometer-Differenzen.	
	1. Periode.	2. Periode.	1. Periode.	2. Periode.
	K.-T.	K.-T.	K.-T.	K.-T.
Winter:	— 0°,32.	— 0°,26.	1'''',29.	1'''',22.
Sommer:	0°,25.	0°,62.	1'''',04.	0'''',98.
	K.-B.	K.-B.	B.-K.	B.-K.
Winter:	— 0°,40.	— 0°,48.	0'''',97.	0'''',86.
Sommer:	0°,62.	1°,18.	1'''',16.	1'''',48.

Da Trier höher liegt, als Kreuznach, so steht sein Barometer tiefer; bei Boppard ist es umgekehrt. Wenn nun im Sommer in Kreuznach die Wärme so steigt, dass sie höher steht, als in Trier, so sinkt das Barometer auch um so mehr, so dass jetzt der Unterschied des Barometerstandes geringer ist, und um so geringer, je höher in Kreuznach die Wärme stieg, wie dies der Vergleich der zweiten Periode mit der ersten Periode zeigt. Da in Kreuznach das Barometer tiefer steht, als in Boppard, so vergrößert im Sommer die höhere Wärme in Kreuznach die Differenz und um so mehr, je höher hier die Wärme steigt. Dagegen steigt in Mannheim im Sommer mit der Wärme gegen Kreuznach auch das Barometer, weil Mannheim von grössern Wasserflächen umgeben ist, welche der Atmosphäre im Sommer eine bedeutende Menge Wasserdampf überliefern. Dagegen verhält sich Kreuznach zu Frankfurt, wie Trier zu Kreuznach, nur in geringeren Grade.

III. Himmelsbedeckung.

Wenn der Gang des Luftdrucks nur eine Wirkung des Ganges der Wärme ist, so gibt es dagegen auch

andere Witterungserscheinungen, welche mit der Wärme in Wechselwirkung stehen, welche, obgleich sie selbst aus der Wärme hervorgehen, doch auch wieder auf sie zurückwirken. Als eine solche haben wir bereits die Himmelsbedeckung erkannt, auf welche wir daher hier näher eingehen müssen, um so mehr, da die Rückwirkung der Himmelsbedeckung auf die Wärme bisher noch zu wenig berücksichtigt wurde bei meteorologischen Untersuchungen, wohl aus dem Grunde, weil sie zu mangelhaft bekannt war.

Die mittlere Himmelsbedeckung der 12 Jahre beträgt zu Kreuznach 6,10; zu Crefeld ist sie nach den Beobachtungen von 7 Jahren und um 7 Uhr Morgens, 3 Uhr Nachmittags und 11 Uhr Abends: 6,60. Es besteht also in dieser Hinsicht zwischen der mittelhheinischen und niederhheinischen Ebene ein Unterschied von 0,50, oder in andern Worten: In der mittelhheinischen Ebene ist der Himmel im Durchschnitt um $\frac{1}{20}$ des ganzen Himmelsgewölbes weniger bedeckt, als in der niederhheinischen Ebene.

Das Jahr 1854 hatte die höchste Himmelsbedeckung zu Kreuznach, nämlich 6,96; 1858 hatte die kleinste, 5,36. Nur 3 Mal ging das Monatsmittel unter 3, im September 1854, August 1857 und Juli 1859; ebenfalls nur 3 Mal ging sie im Mittel eines Monats über 9, und zwar jedes Mal im December, nämlich 1851, 1857 und 1860.

Die mittlere Himmelsbedeckung der 12 Jahre betrug zu Kreuznach Morgens 6,53, Nachmittags 6,54, Abends 5,24. Im Winter war sie im Mittel 7,30, im Frühling 5,72, im Sommer 5,12 und im Herbst 6,24. Die Extreme der Monatsmittel (man sehe die spätere Uebersicht) liegen im Sommer am weitesten, im Winter am wenigsten weit auseinander. Wenn man die Extreme der Monatsmittel der Wärme vergleicht mit den Extremen der Monatsmittel der Himmelsbedeckung, so fällt 3 Mal, nämlich im Mai, Juni und August, das Monats-Maximum der Wärme mit dem Monats-Minimum der Himmelsbedeckung, und 2 Mal, nämlich im September und Februar, das Monats-Minimum der Wärme mit dem Monats-Maximum der Himmelsbedeckung zusammen.

Eine genauere Einsicht in den gegenseitigen Zusammenhang beider Erscheinungen erlangen wir, wenn wir die Tageszeiten studiren in den verschiedenen Monaten und Jahreszeiten. Hier ist es zweckmässiger, die Jahreszeiten in anderer Weise zu bilden, als gewöhnlich, nämlich zum

Winter die 3 ersten Monate des Jahres zu rechnen etc. Denn mit Anfang April beginnt für die Beobachtungen, welche Morgens 6 Uhr gemacht werden, der Einfluss der aufgegangenen Sonne, und dieser bleibt bis beinahe Ende September; Frühling und Sommer müssen sich also nach dieser Berechnung der Beobachtungen mehr gleich stehen, als nach der andern.

Wenn die Differenzen A-B der Himmelsbedeckung von allen 144 Monaten zu Jahreszeiten zusammengestellt werden, so zeigt sich eine Eigenthümlichkeit im Gange der Himmelsbedeckung, welche zuerst hervorgehoben werden muss. Im Frühlinge, also in den Monaten April, Mai und Juni, ist die Differenz A-B in 11 Jahren negativ, nur in einem ist sie 0; d. h. also, in den genannten Monaten ist Nachmittags die mittlere Himmelsbedeckung grösser, als Morgens. Das ist nun zwar auch im Ganzen der 12 Jahre der Fall, wie oben bereits bemerkt wurde, aber nur 0,01; für die genannten Monate aber ist der Betrag 0,51. In diesen Monaten ist also dem hiesigen Wetter die Eigenthümlichkeit zuzuschreiben, dass sich gegen den Nachmittag hin der Himmel stärker bedeckt. Einen directen Gegensatz zu den 3 genannten Monaten bilden der September, October und November, in denen durchschnittlich die Himmelsbedeckung Nachmittags fast eben so viel kleiner ist, als Morgens, nämlich 0,49. Natürlich bilden nun Juli und August die Uebergänge zu beiden Gruppen, der Juli mit der Differenz $-0,37$, der August mit 0,16. Der Uebergang spricht sich auch dadurch aus, dass der Juli in den 12 Jahren noch 8 Mal mit einer negativen, der August nur 5 Mal mit einer solchen Differenz hervortritt. Im December, Januar und Februar ist zwar ebenfalls Nachmittags die Himmelsbedeckung kleiner, als Morgens, aber nur durchschnittlich 0,13. Der März und April bilden dann wieder die Uebergänge zu den eigentlichen Sommermonaten, ersterer mit 0,13 und 7 Mal einer negativen Differenz, der April mit $-0,25$ und 8 Mal einer $-$ Differenz. Die Hauptmonate der grössern Himmelsbedeckung Nachmittags sind also Mai und Juni, ersterer mit $-0,57$ und 11maliger $-$ Differenz in den 12 Jahren, letzterer mit $-0,67$ und 10maliger $-$ Differenz. Es lässt sich aus dem Bisherigen schon schliessen, da der Gang dieser Erscheinung im Jahre ein so regelmässiger ist, welcher von den drei Herbstmonaten den Himmel gegen Mittag am meisten aufklären wird; es muss der October sein, der denn auch in

der That die Differenz 0,98 hat. Dieses Ergebniss ist für die Weincultur von grosser Bedeutung, da der October in den meisten Jahren die volle Reife geben muss. Die Erfahrung hat die Winzer in den letzten Jahrzehnten im Rheingau und an der Haardt dahin gebracht, die Trauben möglichst lange hängen zu lassen und den October wesentlich mit in Anspruch zu nehmen zur Herbeiführung der Reife. Hier sehen sie, dass das ganze Jahr keinen Monat hat, der dazu geeigneter ist. Hat der bedeckte Himmel im October Nachts vor Kälte geschützt, so klärt sich Morgens derselbe auf und er schickt dann noch warmen Sonnenschein herunter, um des Winzers Mühe reichlich zu lohnen. — Doch sind dem October die beiden nächst vorhergehenden Monate treue Vorarbeiter gewesen, da sie unter allen im Jahre die geringste mittlere Himmelsbedeckung haben.

Wenn wir nach Constatirung dieses Resultates fortfahren, die Morgen-Differenzen der Himmelsbedeckung mit denen der Wärme zu vergleichen, so sehen wir bald, dass es nöthig ist, statt der Differenz bei der Himmelsbedeckung deren Mittel in Rechnung zu bringen. Und in der That ist auch von vornherein klar, dass die Differenz nur dann von Bedeutung ist, wenn sie eine aussergewöhnliche Höhe erreicht, wogegen eine kleine Differenz dieselbe bleiben kann, während ihr Minuend und Subtrahend auf- und abgehen und ein sehr verschiedenes Mittel liefern. Wenn wir nun die Jahreszeiten so ordnen, dass die drei ersten Monate des Jahres den Winter bilden etc., so ist dennoch durchschnittlich die Sommer-Differenz B-A der Wärme etwas grösser, als die des Frühlings, d. h. im April, Mai und Juni steigt die Wärme meist etwas weniger Morgens, als im Juli, August und September, ungeachtet im September über eine Woche lang die Sonne erst nach 6 Uhr aufgeht, im Frühling aber immer vor 6 Uhr. Der Grund kann nur in der geringern Himmelsbedeckung des Sommers gefunden werden. Die Wahrheit dieser Ansicht bestätigt sich, wenn man mehr in's Einzelne geht. In allen einzelnen Monaten sowohl im Frühling als im Sommer, wo die Wärme Morgens besonders hoch steigt, finden wir auch besonders kleine Mittel der Himmelsbedeckung. Von den 12 Sommern sind nur 3, welche eine kleinere Wärme-Differenz B-A haben, als der Frühling, und es sind diejenigen, welche, nämlich 2, eine grössere Himmelsbedeckung im Mittel haben, oder wo, wie bei dem dritten Frühling,

die Differenz A-B eine aussergewöhnliche Höhe erreicht. Es mögen zum weiteren Belege noch einige Zahlen folgen. Fünf Mal in den 12 Jahren steigt das Thermometer Morgens im Mittel eines Monats über 8° , ein Mal sogar über 9° ; unter diesen 6 Monaten ist 2 Mal der April, die 4 übrigen sind Juni, Juli, August und September, also gerade die Monate mit der geringsten Himmelsbedeckung, und suchen wir die Minima der monatlichen Himmelsbedeckung der genannten Monate der 12 Jahre auf, so fallen sie überall mit jenen grossen Differenzen der Wärme zusammen, d. h. in allen 6 Monaten, wo jene Wärme-Differenz ein Maximum war, hatte die Himmelsbedeckung ihr Minimum.

Wenn wir die Minima und Maxima der Wärme-Differenz B-A für die einzelnen Monate der 12 Jahre einander gegenüber stellen, so zeigt sich, dass sie vom Winter nach dem Sommer hin immer weiter auseinander gehen, und dasselbe Verhalten zeigen die Extreme der Monatsmittel der Himmelsbedeckung; ferner nehmen die Extreme der Wärme-Differenzen B-A vom Sommer nach dem Anfange und Ende des Jahres hin ab, die Extreme der Monatsmittel der Himmelsbedeckung aber zu, wie es sein muss. In den Monaten Juni, Juli und August steigt die Wärme-Differenz B-A, da sie im Juni nur 5,68, im Juli 6,03 und im August 6,59 im Mittel der 12 Jahre beträgt; und da die Sonne in diesen 3 Monaten täglich weniger hoch steigt, so muss der Grund dieser Erscheinung in einer abnehmenden Himmelsbedeckung gegen Mittag hin gesucht werden; A-B geht, wie wir oben gesehen haben, aus einem bedeutenden Minus in's Plus über.

Wir dürfen es sogar wagen, über diesen Gegenstand einige Berechnungen vorzunehmen, wenn wir auf vollständige Genauigkeit verzichten. Die Sonnenhöhe ist bei 50° Breite der mittelhheinischen Ebene anfangs Winter um Mittag $16^{\circ}30'$ und anfangs Sommer $63^{\circ}30'$. Die Sinus*) dieser Winkel sind 0,28402 und 0,89493, sie verhalten sich also ungefähr wie 1 : 3. Wenn wir nun die kleinsten und grössten Differenzen B-A der Wärme-Monatsmittel ansehen, so sind die Verhältnisse der kältesten Monate zu den wärmsten in beiden Reihen ebenfalls fast wie 1 : 3. Bei den Minimis aber sind die Fälle zusammengebracht,

*) Bekanntlich müssen sich die Erwärmungen verhalten, wie die Sinus der Einstrahlungswinkel.

wo die Himmelsbedeckung am meisten stört, bei den Maximums, wo dies am wenigsten der Fall ist, weshalb das Verhältniss in beiden Reihen am deutlichsten hervortritt. Nehmen wir nun die zwölfjährigen Mittel des December und Juni in Vergleich, so ist das Resultat noch ziemlich günstig, da das Mittel der Differenz B-A vom December 1,93, vom Juni 5,68 ist; dagegen ist das vom März 5,53, und im März steht die Sonne im Durchschnitt beinahe im Aequator, also um Mittag 40° , und von diesem Winkel ist der Sinus 0,64279, also nur etwas über das Doppelte des vom December; ja im September, wo die Sonne wieder dieselbe Höhe hat, ist B-A der Wärme sogar grösser, als im Juni, nämlich 6,44. Da muss denn die Verschiedenheit der Himmelsbedeckung in den genannten Monaten zur Erklärung zu Hilfe genommen werden und diese entspricht vollständig den obigen Zahlen. Diese Facta genügen wohl, den Einfluss der Himmelsbedeckung auf den Gang der Wärme hervortreten zu lassen.

Zum Schlusse sei nur noch bemerkt, dass die Abnahme der Himmelsbedeckung Nachmittags ziemlich genau der Abnahme der Wärme entspricht, da sie im meteorologischen Winter, also im Januar, Februar und December, durchschnittlich 0,92, im Frühling 1,59, im Sommer 1,69 und im Herbst 1,14 beträgt. Zur genauern Orientirung mögen nun noch einige Uebersichten folgen.

Zum genauern Vergleich der Himmelsbedeckung in der niederrheinischen und mittelhheinischen Ebene mögen hier die 7jährigen Mittel der Himmelsbedeckung von Crefeld (a) und die 12jährigen von Kreuznach (b) untereinander stehen, wobei aber noch zu bemerken ist, dass die Crefelder Mittel aus Beobachtungen von Morgens 7, Nachmittags 3 und Abends 11 Uhr berechnet sind.

10. Vergleichende Uebersicht der Himmelsbedeckung von Crefeld und Kreuznach in den 12 Monaten des Jahres.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	7,57.	7,14.	6,56.	6,31.	6,70.	6,30.	6,24.	5,63.	5,76.	6,17.	7,57.	7,57.
b:	7,56.	6,53.	5,93.	5,47.	5,77.	5,46.	5,14.	4,76.	5,07.	6,14.	7,51.	7,80.

Man sieht, wie namentlich die 6 Monate April bis September bei Weitem heiterer sind in der mittelhheinischen Ebene, als am Niederrhein.

11. Uebersicht der Extreme der Monatsmittel der Himmelsbedeckung zu Kreuznach.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minima:	6,23.	3,97.	4,31.	3,23.	4,55.	3,04.	2,84.	2,67.	2,97.	4,68.	6,44.	5,69.
Maxima:	8,73.	8,41.	7,80.	7,36.	7,06.	8,16.	6,37.	6,93.	7,48.	7,40.	8,53.	9,33.

12. Veränderung der Himmelsbedeckung am Tage in den 4 (meteorologischen) Jahreszeiten.

A-B. Fallen der Himmelsbedeckung Morgens zu Kreuznach.

	1	2	3	4
	0,14.	— 0,34.	— 0,32	0,49.

B-C. Fallen der Himmelsbedeckung Nachmittags zu Kreuznach.

	1	2	3	4
	0,92.	1,59.	1,69.	1,14.

Zum Vergleich diene noch folgende

13. Uebersicht der Extreme der Differenz B-A der Wärme-Monatsmittel zu Kreuznach.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minima:	1,46.	1,99.	3,92.	4,88.	4,43.	4,49.	4,43.	4,50.	4,70.	2,48.	2,00.	1,20.
Maxima:	2,81.	5,60.	7,24.	9,29.	7,33.	8,07.	8,57.	8,61.	8,32.	6,58.	3,95.	2,86.

IV. Windrichtung und Windstärke.

Die Winde sind, wie die Himmelsbedeckung, eine Wirkung der Wärme zwar, wirken aber vielfach modificirend auch wieder auf die Wärme ein. Winde entstehen dadurch, dass an irgend einer Stelle durch eine Temperaturveränderung das Gleichgewicht in der Atmosphäre gestört und dadurch eine Bewegung der Luft hervorgerufen wird. Sie sind entweder allgemeinen oder lokalen Ursprungs. Die Winde allgemeinen Ursprungs entstehen durch die Verschiedenheiten der Erwärmung der Erdoberfläche im Grossen und Ganzen, die localen Winde durch Veränderung der Temperatur einer bestimmten Erdstrecke. Die allgemeinen Winde bestehen in zwei Hauptströmen, wie bekannt; der eine kommt aus der Tropenzone, es ist der im heissesten Erdgürtel aufgestiegene Luftstrom, welcher oben nach beiden Seiten abfließt, dabei allmählig sich abkühlt, senkt und Wärme und Feuchtigkeit mitbringt; der andere geht zur Tropenzone hin, dient zum Ersatz des aufgestiegenen Stromes, ist kühl, meist trocken und fließt am Boden. Es

ist bekannt, dass es Gegenden gibt, wo fast immer dieser Strom herrscht, die Passat-Gegend, weil er selbst Passat heisst, da schon seit Jahrhunderten die Schiffer sich desselben zur Ueberfahrt (passata) nach Amerika bedienen. Unter höhern Breiten wechseln beide Hauptströme mit einander ab, verschieben und verdrängen sich. Der Passat heisst auch nach der Richtung, woher er kommt, der Polarstrom, der andere der Antipassat oder Aequatorialstrom. Der Polarstrom hat in Europa die Richtung von N. bis O., bringt heiteres, also im Sommer warmes, im Winter kaltes Wetter; der Aequatorialstrom hat die entgegengesetzten Eigenschaften. In Kreuznach bilden beide Ströme zusammen über 90 Proc. sämtlicher beobachteten Winde; die übrigen sind also nur Uebergänge aus dem einen in den andern. Die allgemeine Windrichtung ist zu Kreuznach nach den 12 Jahren S. 53°19' W.

Um den Einfluss der Windrichtung auf die Temperatur durch die Kreuznacher Beobachtungen zu constatiren, wurden die Monate, in denen der Polarstrom vorgeherrscht hatte, mit a, die mit dem entgegengesetzten mit b bezeichnet und zu jedem Buchstaben die mittlere Wärme des Monats gesetzt. Das Ergebniss war folgendes.

14. Uebersicht,

welche angibt, wie oft Mal in den 12×12 Monaten einer der beiden Hauptströme vorgeherrscht hat.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	5.	5.	4.	5.	5.	2.	2.	3.	9.	7.	8.	7.
b:	7.	7.	8.	7.	7.	10.	10.	9.	3.	5.	4.	5.

Also im Ganzen hat 62 Mal der Polarstrom und 82 Mal der entgegengesetzte Strom vorgeherrscht. Der September hat am häufigsten den Polarstrom, desshalb auch das beständige Wetter.

15. Uebersicht

der mittleren Temperaturen der Monate, in denen der eine oder andere Strom vorherrschte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	0,36.	0,75.	2,24.	6,85.	11,11.	15,88.	15,98.	16,12.	11,93.	8,41.	2,47.	0,26.
b:	0,51.	1,16.	4,53.	7,53.	10,84.	13,06.	14,89.	14,69.	11,94.	8,38.	3,54.	1,96.

Wir sehen also hier die entgegengesetzte Einwirkung beider Ströme auf die Temperatur in den entgegengesetzten

Jahreszeiten deutlich hervortreten. In ähnlicher Weise zeigt sich ihr Einfluss auf den Barometerstand, wie nachstehende Uebersicht zeigt.

16. Uebersicht
des durchschnittlichen Barometerstandes der Monate, in
welchen der eine oder andere Strom vorherrschte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a:	34,24.	32,33.	33,24.	33,25.	32,61.	33,33.	33,38.	32,95.	34,03.	33,28.
b:	33,48.	34,42.	32,86.	32,71.	32,27.	33,08.	33,27.	33,62.	33,03.	33,07.
	11		12							
a:	33,76.		34,36.							
b:	32,17.		32,94.							

Man sieht in dieser Reihe die Schwere des Polarstroms mit Abnahme der Wärme immer mehr hervortreten; blos der Februar macht eine Ausnahme durch den Februar des Jahres 1853, wo das Barometer unter dem Einflusse eines Polarstromes niedriger stand, als in irgend einem andern Monat. Dass der Aequatorialstrom im Sommer stärker auf das Barometer drückt, wie es obige Reihe zeigt, ist darin begründet, dass er in dieser Jahreszeit reicher an Dämpfen ist.

Was die Windstärke der beiden Hauptluftströme betrifft, so zeigen die Beobachtungen jeder einzelnen Periode des Wechsels derselben das Gesetz, dass der Aequatorialstrom der stärkere ist, wie es sein muss, weil dessen Masse beim Fortrücken nach den Polen in einen immer kleinern Raum gepresst wird, wogegen der Polarstrom sich immer weiter ausdehnen kann wegen der allmäligen Vergrößerung der Parallelkreise in der Richtung zum Aequator hin.

Im Laufe des Jahres zeigt die Windstärke wenig Gesetzmässigkeit, ist jedoch im Allgemeinen im Herbst am kleinsten, im Winter und Frühling am grössten, weil dann die Aequatorialströme durchschnittlich eine grössere Stärke haben, da sie auf längerem Wege zu uns gelangen, also auch mehr zusammengepresst worden sind. Dagegen ist der tägliche Verlauf der Windstärke ein viel regelmässigerer, als der jährliche, besonders im Sommer. Durchschnittlich ist die Summe der Windstärke von Morgens und Abends so gross, wie die des Nachmittags. In der Nacht ist die Windstärke am geringsten. In diesem täglichen Gange tritt also aufs Entschiedenste die tägliche Erwärmung in's Spiel. Das tritt am deutlichsten noch an heitern und warmen Tagen hervor. Dann macht die Windfahne beim Vorherrschen des Polarstromes durchgängig täglich

eine ganze Umdrehung, indem sie sich vor Sonnenaufgang nach Osten wendet, ein Beweis, dass Luft in die dann nach Ost gelegenen wärmeren Gegenden strömt; nach Sonnenaufgang nimmt sie allmählich die Normalrichtung des allgemeinen, des Polarstromes an, geht der Sonne nach und wendet sich nach Untergang derselben mehr und mehr nach West, ein Zeichen, dass Luft in die dann nach West gelegenen wärmeren Gegenden strömt. Da sie so sich über die Hälfte gedreht hat, muss sie in derselben Richtung fort bis zum Anfangspunkte sich bewegen. Die Zunahme der Stärke Morgens hält mit der Zunahme der Wärme gleichen Schritt und lässt mit der Abnahme der Wärme am Nachmittag ebenso wieder nach. Die Differenz der Windstärke zwischen Morgens und Nachmittags ist im Herbst etwa 3, im Frühling 4 und im Sommer 5 Mal so gross, als im Winter.

V. Dunstdruck und Feuchtigkeit.

Der Dunstdruck ist der Druck des in der Atmosphäre vorhandenen Wasserdampfs auf das Barometer. Der Wasserdampf ist Luft und als solche den Gesetzen aller luftförmigen Körper unterworfen. Das Mittel des Dunstdrucks aus den 12 Jahren ist 3[“],11; also beträgt er nicht ganz $\frac{1}{100}$ des Luftdrucks. Das Minimum des jährlichen Dunstdrucks hatte zu Kreuznach das Jahr 1858, nämlich 2[“],92; das Maximum 1862, und zwar 3[“],31. Das Mittel des Winters aus den 12 Jahren ist 1[“],89, des Frühlings 2[“],64, des Sommers 4[“],71, des Herbstes 3[“],25. Im Jahre geht also der Dunstdruck mit der Wärme auf und ab. Die Uebereinstimmung im Gange beider Erscheinungen zeigt sich auch noch in einer andern Beziehung, wenn wir die Extreme der Monatsmittel mit einander vergleichen. Die Minima und Maxima der Monatsmittel beider treffen in 6 Jahren zusammen, so dass, wenn in einem von den 12 Jahren ein Monat das Maximum oder Minimum der Wärme hat, derselbe Monat auch das Maximum oder Minimum des Dunstdrucks unter den 12 gleichnamigen Monaten zeigt. Der tägliche Gang des Dunstdrucks ist ein ganz verschiedener. Zwar steigt und fällt er im Allgemeinen am Tage mit der Wärme, aber in den verschiedenen Jahreszeiten sehr verschieden. B-A ist im Mittel im Winter 0[“],16, im Frühling 0[“],13, im Sommer 0[“],10, im Herbst 0[“],34; B-C im Winter 0[“],11, im Frühling 0[“],03, im Sommer — 0[“],04, im Herbst

0⁰⁰, 19. Hier tritt also im Sommer schon die Anomalie ein, dass Abends der Dunstdruck etwas höher ist, als Nachmittags. In warmen Jahren wird die Differenz B-A ebenfalls negativ, d. h. es ist dann auch Morgens der Dunstdruck grösser, als Nachmittags. Diese Anomalien erklären sich aus der grössern Stärke des aufsteigenden Luftstroms bei grösserer Wärme, wodurch die Wasserdämpfe mehr in die Höhe geführt werden. Der viel grössere Unterschied des Dunstdrucks im Herbst zwischen Morgens und Nachmittags einerseits und Nachmittags und Abends andererseits muss aus der Verschiedenheit der Himmelsbedeckung zwischen den 3 Tageszeiten im Herbst im Vergleich mit den andern Jahreszeiten erklärt werden, und daraus, dass zwar die grössere Heiterkeit des Himmels im Herbst am Nachmittage eine Menge Wasserdampf erzeugt, aber doch die erhöhte Wärme zu gering ist, um einen kräftigen aufsteigenden Strom hervorzurufen.

Der Dampf, das Wassergas, unterscheidet sich hauptsächlich von den andern Gasen der Atmosphäre dadurch, dass es leicht, sowohl durch Abkühlung, als Zusammendrückung, Verdichtung, wieder in den tropfbaren Zustand zurückzuführen ist. Ist Wasserdampf so dicht oder kalt, dass er sich nicht weiter verdichten oder erkälten lässt, ohne einen Theil desselben in Wasser zu verwandeln, so hat er also das Maximum seiner Dichtigkeit; der Raum, in welchem er sich befindet, ist gesättigt mit Wasserdampf. Wir nennen Luft, welche Wasserdampf enthält, feucht, und wenn dieser Wasserdampf das Maximum seiner Dichtigkeit hat, kann die Feuchtigkeit nicht grösser sein, sie hat ebenfalls ihr Maximum erreicht. Diesen höchsten Grad der Feuchtigkeit bezeichnen wir mit 100 und vergleichen dann jeden andern Grad der Feuchtigkeit mit diesem Maximum. Eine Feuchtigkeit von m Procenten soll also bedeuten, dass die Luft m Procente vom Maximum der Dichtigkeit ihres Wasserdampfs enthält. Die mittlere Feuchtigkeit der 12 Jahre ist in Kreuznach 75,0; die mittlere Feuchtigkeit aus 10jährigen Beobachtungen in Crefeld 77,0.

Der Gang der Feuchtigkeit ist dem der Wärme im Allgemeinen entgegengesetzt. Die Jahre mit der grössten Feuchtigkeit, nämlich 77,7, waren 1858 und 1855; das Jahr mit der geringsten, nämlich 71,8, war 1859, also gerade die Jahre, welche auch die geringste und höchste Wärme hatten. Die 3 wärmsten Monate in den 12 Jahren, der August 1857, der Juni 1858 und der Juli 1859 gehören

zu den 4 Monaten mit der geringsten Feuchtigkeit, und der kälteste von allen, der Januar 1861, hatte die grösste.

Die Gesetzmässigkeit beider Erscheinungen tritt am deutlichsten hervor, wenn wir die betreffenden Uebersichten geben.

17. Uebersicht

der 12jährigen Monatsmittel des Dunstdrucks zu Kreuznach.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
1,88.	1,83.	2,06.	2,48.	3,38.	4,44.	4,73.	4,95.	4,11.	3,41.	2,23.	1,96.	3,11.

18. Uebersicht

der 12jährigen Monatsmittel der Feuchtigkeit zu Kreuznach.

85,6.	79,9.	72,0.	66,1.	67,0.	68,6.	67,9.	69,0.	74,7.	81,0.	83,5.	85,8.	75,0*
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

19. Uebersicht

der täglichen Veränderung des Dunstdrucks in den vier Jahreszeiten zu Kreuznach.

B-A. Steigen Morgens.

1	2	3	4
0 ^{'''} ,16.	0 ^{'''} ,18.	0 ^{'''} ,10.	0 ^{'''} ,34.

B-C. Fallen Nachmittags.

0 ^{'''} ,11.	0 ^{'''} ,03	— 0 ^{'''} ,04.	0 ^{'''} ,19.
-----------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------

20. Uebersicht

der täglichen Veränderung der Feuchtigkeit in den vier Jahreszeiten.

A-B. Fallen Morgens.

10,2.	25,4.	27,4.	19,5.
-------	-------	-------	-------

C-B. Steigen Nachmittags.

7,8.	19,9.	23,2.	16,6.
------	-------	-------	-------

Der entgegengesetzte Gang von Wärme und Feuchtigkeit zeigt sich auch noch darin, dass die Wärme-Monatsmittel im Sommer am wenigsten, im Winter am meisten differiren; mit der Feuchtigkeit ist es umgekehrt, wie folgende Uebersicht zeigt.

21. Mittel der Extreme der Monatsmittel der Wärme (a) und Feuchtigkeit (b) zu Kreuznach.

	Sommer.	Winter.
a:	4,24.	7,35.
b:	17,23.	10,23.

Wenn wir vom Gesamtbarometerstande den Dunstdruck subtrahiren, erhalten wir den Druck der trockenen Luft. Der Gang derselben ist bekanntlich in höhern Breiten im Laufe des Jahres weit regelmässiger, als der des Luftdrucks, wie folgende Uebersicht zeigt.

22. Monatsmittel des Drucks der trockenen Luft zu Kreuznach.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31,94.	31,64.	30,94.	30,36.	29,05.	28,69.	28,56.	28,48.	29,68.	29,78.
		11	12	Mittel.					
		30,83.	32,24.	30,18.					

Es ist bekanntlich eines der vielen Verdienste Dove's um die Meteorologie, die Bedeutung des Druckes der trocknen Luft im Verhältnisse zum Gesamtluftdrucke darge-
gethan zu haben. Alle scheinbare Unregelmässigkeit im Gange des Barometers am Tage, im Jahre und an verschiedenen Orten löst sich durch seine Theorie in Gesetzmässigkeit auf. So zeigt die obige Reihe der Monatsmittel der trocknen Luft eine genügende, mit dem Gange der Wärme übereinstimmende Regelmässigkeit.

Der Dunstdruck weicht an verschiedenen nicht weit von einander liegenden Orten so wenig von einander ab, dass es sich hier nicht der Mühe lohnt, eine vergleichende Uebersicht zu geben. Jedoch zeigen die näher dem Meere gelegenen einen etwas höheren, als die vom Meere entfernten; z. B. hat Crefeld 3[“],20, Cleve 3[“],22, Emden 3[“],35. Die Eigenthümlichkeit der mittelhheinischen Ebene in Rücksicht der Feuchtigkeit ergibt sich aus folgender Uebersicht, in welcher die Zahlen für Trier (a) und Kreuznach (b) aus den Beobachtungsergebnissen von 1855 bis 1860. für Crefeld (c) von 1848 bis 1857 (Beobachtungs-
stunde 7, 3 und 11 Uhr) und für Gütersloh (d) von 22 Jahren bis December 1857 berechnet sind.

23. Vergleichende Uebersicht der Monatsmittel der Feuchtigkeit zu Trier, Kreuznach, Crefeld und Gütersloh.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	86,3.	80,0.	72,5.	66,0.	72,2.	68,8.	68,2.	69,3.	76,5.	82,0.	82,7.	85,7.
b:	84,2.	79,3.	70,6.	65,7.	66,5.	67,0.	66,4.	67,4.	75,0.	81,9.	84,0.	86,6.
c:	84,0.	82,5.	75,4.	71,9.	67,3.	60,3.	69,8.	72,9.	76,9.	83,3.	85,1.	85,7.
d:	85,3.	83,2.	77,4.	73,6.	66,6.	71,5.	72,8.	74,9.	78,1.	82,7.	85,5.	85,5.

Anch hier zeigt sich in der Vergleichung von Trier und Kreuznach der entgegengesetzte Gang von Wärme und Feuchtigkeit in Rücksicht auf verschiedene, aber benachbarte Stationen. Im Winter ist Trier etwas wärmer, als Kreuznach, im Sommer umgekehrt; dem entsprechend verhält sich auch an beiden Orten die Feuchtigkeit.

VI. Regenmenge.

Der Regen wird auf den zum Königl. Preuss. Beobachtungssystem gehörigen Stationen mit einem Trichter aufgefangen, dessen Rand ein franz. Quadratfuss ist. Unter demselben hängt, mit ihm durch ein kurzes Rohr verbunden, ein hohler Cylinder als Sammler. Aus diesem wird das gesammelte Regenwasser in einen graduirten gläsernen Cylinder abgezapft. Bei Schneefall wird der Trichter behufs des Schmelzens abgenommen und ein zweiter aufgesetzt.

Besser als durch Dunstdruck und Feuchtigkeit wird die Trockenheit des Klimas der mittelhheinischen Ebene durch die Regenmenge constatirt. Nach 12jährigen Beobachtungen ist die Regenhöhe der 12 Monate zu Kreuznach durchschnittlich folgende.

24. Uebersicht

der monatlichen Regenhöhe zu Kreuznach in franz. Linien.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15,06.	9,06.	11,25.	12,96.	28,97.	26,54.	25,10.	19,44.	18,00.	14,56.	18,76.	14,05.
Summa: 213,80.											

Um die dritte Eigenthümlichkeit der mittelhheinischen Ebene hervortreten zu lassen, setzen wir eine Uebersicht der 10jährigen Regenmittel von 8 Städten aus dem zweiten Jahresberichte des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts hierher.

25. Uebersicht

der monatlichen Regenhöhe in franz. Linien, Jahreszeiten in Zollen.

	Cleve.	Crefeld.	Köln.	Boppard.	Kreuznach.	Trier.	Frankfurt/M.	Mannheim
Januar:	29,81.	22,19.	17,62.	18,36.	15,75.	26,16.	10,92.	8,11.
Februar:	29,17.	25,57.	16,92.	18,00.	9,68.	15,53.	5,48.	7,08.
März:	19,46.	14,33.	14,00.	17,38.	10,48.	13,85.	7,55.	7,16.
April:	25,10.	26,38.	25,41.	29,35.	15,76.	31,35.	14,94.	16,83.
Mai:	31,12.	25,63.	30,48.	36,30.	26,68.	34,31.	27,63.	40,63.

	Cleve.	Crefeld.	Köln.	Boppard.	Kreuznach.	Trier.	Frankfurt a/M.	Mannheim
Juni:	30,55.	26,47.	29,49.	31,00.	28,69.	34,50.	27,68.	37,74.
Juli:	33,49.	26,84.	26,21.	29,46.	24,36.	34,40.	23,21.	34,08.
August:	25,85.	38,21.	29,17.	33,29.	23,55.	34,41.	22,94.	23,55.
Septbr.:	22,01.	21,18.	19,02.	21,82.	19,61.	19,35.	12,08.	18,68.
Octbr.:	32,45.	28,36.	23,89.	23,54.	12,73.	26,59.	15,00.	10,99.
Novbr.:	25,35.	23,37.	18,86.	22,43.	15,10.	19,99.	11,11.	26,83.
Decbr.:	29,85.	27,06.	18,38.	18,90.	11,22.	17,98.	14,25.	5,63.
Winter:	6,569.	6,235.	4,452.	4,605.	3,054.	4,973.	2,554.	1,735.
Frühling:	6,307.	5,778.	7,491.	6,919.	4,410.	6,626.	4,177.	5,385.
Sommer:	7,491.	7,210.	7,098.	7,812.	6,383.	8,609.	6,153.	7,943.
Herbst:	6,651.	6,075.	5,149.	5,608.	3,953.	5,494.	3,182.	4,708.
Jahr:	27,018.	25,299.	24,190.	24,934.	17,800.	25,702.	16,066.	19,771.

Die Regenwolken für die mittelhheinische Ebene müssen den Hunsrück passieren, wobei sie sich abkühlen und einen Theil ihres Wassergehaltes fallen lassen. Kommen sie dann bis über die Ebene des Mittelrheins, welche namentlich im Sommer eine höhere Temperatur hat, so vermindert sich durch die höhere Wärme des Bodens, welche einen warmen, aufsteigenden Luftstrom hervorruft, ihre Neigung zur Verdichtung; die von unten kommende warme Luft wird vielmehr auf die Wolken den Einfluss üben, dieselben aufzulösen. Und in der That treten im Sommer, namentlich in warmen Sommern, häufig bei Gewittern Erscheinungen hervor, welche diese Ansicht bestätigen. In den letzten 6 Jahren haben wir hier oft ein schweres Gewitter aus SW. heraufziehen gesehen, welches wohl seinen Sturm vorausgehen, seinen Donner rollen, seine Blitze leuchten, aber keinen oder doch wenig Regen fallen liess. Das Rauschen der Regentropfen in den Blättern der Bäume erklang uns wie Musik, wenn nach langer Trockniss endlich der ersohnte Regen kam. Der Unterschied in der Regenmenge zwischen Kreuznach und Trier lässt sich sogar bis in's Einzelne verfolgen; denn die stärkste Regenschauer der letzten zwölf Jahre brachte in Trier von 3 bis 5 Uhr Nachmittags im Juli 217 Kubikzoll auf den Quadratfuss, in Kreuznach dagegen nur 188.

Ganz mit der oben ausgesprochenen Ansicht in Uebereinstimmung zeigen warme Sommer die Trockenheit des Klimas der Ebene des Mittelrheins in höherm Masse, als gewöhnliche. Im Durchschnitt fiel in den drei Sommern 1857 bis 1859 zu Kreuznach 53 %, in Boppard 63. % und in Trier 65½ % der mittlern Regenmenge.

VII. Wolkenform.

Ueber die Form der Wolken sind noch wenig vergleichende Studien vorhanden. Der Verfasser ist genöthigt gewesen, wegen seiner Untersuchungen über atmosphärische Electricität auch diesem Gegenstande der Meteorologie besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Hauptresultate seiner Beobachtungen sind folgende.

Der Cumulus und Stratus bilden directe Gegensätze nicht blos in ihrer Erscheinungsform, sondern auch in der Zeit ihres Erscheinens, da ersterer dem Sommer und dem Tage, also der Zeit angehört, wo die Temperatur an der Erdoberfläche am schnellsten beim Uebergange von einer Stelle zur andern wechselt, so dass Dove mit Recht den Cumulus das atmosphärische Bild einer kalten Erdstrecke nennt; letzterer, der Stratus dagegen, gehört dem Winter und der Nacht an. Zwischen beiden steht der Cumulostratus, meist nur eine Vergesellschaftung mehrerer Cumuli, oder auch eine Dehnung des Cumulus in die Länge; er ist in der mittelhheinischen Ebene die häufigste Wolkenform. Diese drei Formen bilden beinahe $\frac{6}{7}$ sämmtlicher Wolken hier und stehen am niedrigsten, wenn man den Nimbus ausnimmt, der am seltensten ist. Das übrige Siebentel theilt sich zwischen den drei hohen Formen Cirrus, Cirrostratus und Cirrocumulus, welche auch mehr Abends und Morgens erscheinen. Warme Jahre zeichnen sich aus durch eine grössere Zahl dieser Formen und durch eine grössere Zahl von Südwinden; zwischen jenen Wolkenformen und diesen Winden scheint also ein Causalzusammenhang zu bestehen.

In warmen Sommern, wie wir sie in den letzten Jahren mehrfach gehabt haben, und welche, wie der italienische Sommer, durch Vorherrschen des Polarstromes entstehen, hat auch die hiesige Wolkenform mehr Aehnlichkeit mit der in Italien und in der Tropenzone.*) In solchen Sommern nämlich erscheint der Cumulus öfter hier, wie in Italien und in der Tropenzone, vereinzelt am Himmel stehend als Gewitterwolke, welche aber hier meist, ohne sich zu entladen und ohne Blitz und Donner, vorüberzieht, ihre Natur aber bekundend durch die starke electrische

*) Siehe meine Abhandlung darüber in Pogg. Ann. Bd. 103, S. 166; und Fortschritte der Physik, Jahrg. 15, S. 568.

Ladung, mittelst deren sie auf die atmosphärisch-electrischen Apparate wirkt.

VIII. Nebel, Thau, Reif.

Diese Erscheinungen zeigen in der mittelhheinischen Ebene wenig Eigenthümlichkeit. Leichter Nebel zeigt sich Morgens fast immer, wenn der Polarstrom herrscht, namentlich in der wärmern Jahreszeit. Dichter Nebel tritt bei diesem Winde häufig ein Morgens, wenn Nachts die Luft sich stark abgekühlt hat, besonders im Herbst, Winter und Frühling. Wenn dann auf der Ebene des Mittelrheins ein Schleier ruht, welcher die Sonne gar nicht deutlich erkennen lässt, ist der Himmel auf den benachbarten Gebirgen meist ganz heiter. Im Herbst und Winter löst sich dann oft der dichte Nebel im Laufe des Tages nicht auf; im Jan. 1851 dauerte er fast den ganzen Monat hindurch aus.

Thau und Reif zeigen sich fast nur bei NO., sicher aus dem Grunde, weil bei dieser Windrichtung der Boden sich Nachts am meisten abkühlt und die Strömung der Luft Nachts am schwächsten ist. Durch die starke Abkühlung kann die Ausdünstung nicht in die Luft gehen, sondern bleibt an den Pflanzen als Tropfen hängen. Die geringe Luftströmung verhindert die Wegführung der geringen Menge Dampfes, welche sich etwa noch bildet, so dass auch aus diesem Grunde der Verdampfung der Thautropfen bald ein Ziel gesetzt ist. Kühlt sich der Boden bis unter den Gefrierpunkt ab, so gefrieren die Thautropfen und werden zu Reif.

In stillen und heitern Frühlingsnächten tritt in der mittelhheinischen Ebene und auf den benachbarten Höhen öfter gegen Morgen jene Wärmedifferenz hervor, welche in der Ebene durch Ausstrahlung während der Nacht die Temperatur unter Null gehen lässt, auf Höhenzügen aber nicht, weil diese Höhen in die vom Tage her erwärmten höhern Luftschichten hinaufreichen, so dass also in der Ebene sich Reif bildet, auf den Höhen nicht. Tritt dieser Fall zur Zeit der Baumbllüthe ein, so missrath in dem Jahre das Obst in der Ebene, während auf der Höhe in der Nachbarschaft die Bäume reichlich tragen.

IX. Atmosphärische Electricität.

Hier müssen wir den beständig electricen Zustand der Atmosphäre von dem electricen Zustande des Ge-

wölkes unterscheiden; erstere Electricität nennen wir Luft-, letztere Wolken-Electricität.

Die Luft-Electricität ist vom Verfasser eine Reihe von Jahren hindurch mit aller Sorgfalt und mit dem von ihm construirten Electrometer gemessen worden. Die Resultate, sowie auch die Beschreibung der Apparate, des Beobachtungs- und Berechnungs-Verfahrens sind von ihm in verschiedenen Abhandlungen in Pogg. Annalen und in der Zeitschrift für Mathematik und Physik von Schlömilch, Kahl und Cantor veröffentlicht worden.*) Hier mögen zuerst die Monatsmittel aus mehrjährigen Beobachtungen stehen.

26. Uebersicht der Monatsmittel der Luft-Electricität zu Kreuznach.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
215,7.	190,7.	136,6.	114,8.	108,5.	117,0.	113,5.	119,3.	128,2.	148,3		
										11	12 Mittel.
										178,2.	191,6. 146,8.

Der Gang der Erscheinung am Tage ist im Winter anders, als im Sommer, insofern er aus den 3 täglichen Beobachtungen sich ergibt, da B-A im Winter positiv, im Sommer negativ ist, und mit B-C ist es ebenso. Im Allgemeinen aber hat der Tag zwei Maxima und zwei Minima; die Maxima treten bald nach Sonnen-Auf- und Untergang ein, die Minima fallen etwas vor Sonnen-Auf- und Untergang. In wärmern Jahren ist die Luft-Electricität geringer. Die Jahresmittel sind aber so wenig verschieden, dass man schliessen muss, das Quantum Luft-Electricität ist ein constantes. Die Luft-Electricität ist positiv; die wenigen Fälle, welche den Gegensatz zeigen, müssen durch den Einfluss der Wolken-Electricität erklärt werden. Nebel und Rauch erhöhen den electrischen Zustand der Luft, sowie auch das Nordlicht.***) Da der sogenannte Höhenrauch dasselbe thut, so muss er Rauch sein.***)

Electrische Wolken haben + E. im Centrum; die + electrische Mitte ist mit einem — electrischen Ringe umgeben, dieser oft wieder mit einem + electrischen Ringe etc. Daher kommt es, dass beim Vorüberziehen einer Gewitterwolke die Qualität der E., welche die Apparate zeigen, so oft wechselt.

*) Pogg. Ann., Bd. 86, S. 524 ff.; Bd. 89, S. 259 ff.; Bd. 91, S. 608 ff.; Zeitschrift von Schlömilch etc., Jahrgang 6, S. 246 ff.

**) Pogg. Ann., Bd. 110, S. 332 ff.

***) Vergl. Pogg. Ann., Bd. 89, S. 625 ff.

Durch den Einfluss der Wolken-Electricität wird der Sauerstoff der Atmosphäre in den Ozonezustand versetzt und durch das atmosphärische Ozon erhält die Atmosphäre hauptsächlich ihre Salubrität.

Die Ursache der Luft- und Wolken-Electricität ist noch zu wenig bekannt; ebenso der Einfluss der atmosphärischen Electricität auf die Vegetation.

Electricität ist bewegende Kraft, wie auch die Wärme. Die Wirkungen der atmosphärischen Wärme werden vielfach, namentlich bei Windmühlen und in der Schifffahrt, practisch verwendet. Wahrscheinlich wird es dereinst gelingen, auch die atmosphärische Electricität zum Nutzen der Menschen verwenden zu können als bewegende Kraft, oder auch, wie die Wärme, zur Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens.

Schluss, Belege.

Die Vergleichung der bisherigen Dürkheimer*) Beobachtungen mit den Kreuznacher Resultaten, welche in der Einleitung versprochen wurde, hat Herr Salinen-Inspector Rust übernommen, wesshalb wir hier mit dem Bemerken darüber hinweggehen, dass die Differenz nur unbedeutend ist. Selbst die Regenmengen stimmen an beiden Orten fast ganz überein, wie es zu erwarten war.

Da der vorstehende Aufsatz nur die Grundlage einer Klimatographie der Ebene des Mittelrheins bilden kann, welche durch weitere Beobachtungen allmählig aufgebaut werden muss, so wird es für fernere Arbeiten auf diesem Gebiete erspriesslich sein, wenn wir einige Belege dazu geben, wenn wir die Haupt-Resultate der 12jährigen Kreuznacher Beobachtungen hier mittheilen. Sie können auch Veranlassung zu neuen Gesichtspunkten, zu weiterer Entwicklung des Vorstehenden werden, da dem Verfasser die Zeit fehlte, den Gegenstand so zu bearbeiten, wie es in seiner Absicht lag. Vielleicht kommt er selbst einmal in

*) Der wohlöbl. Stadtrath der Stadt hat mit seiner bewährten Bereitwilligkeit zur Förderung der Naturwissenschaften die Kosten zur Einrichtung der Station Dürkheim übernommen, und zwei wackere Männer, Herr Salinen-Inspector Rust und Herr Oberlehrer Rühl, haben die Arbeiten der Station in der Weise unter sich getheilt, dass Ersterer vorzugsweise die Berechnungen, Letzterer die Beobachtungen besorgt. Das Opfer, welches diese Männer durch ihre Arbeiten der Wissenschaft bringen, verdient alle Anerkennung.

einem spätern Jahrgange dieser Zeitschrift auf dasselbe Thema zurück. In der Naturforschung gibt es ja überhaupt keinen Abschluss, sondern nur Fortschritt.

In Bezug auf die nachfolgenden Belege wird es nothwendig sein, zu bemerken, dass Kreuznach 49° 50' 12" nördl. Breite und 25° 31' 20" östl. Länge von Ferro hat. Das Barometer hängt 353 franz. Fuss über 0 des Amsterdamer Pegels. Das Thermometer hängt etwa 35' vom Boden und einen Fuss von der Wand des Hauses nach NW., so dass bei den Beobachtungen nie die Sonne darauf scheint.

1. Monatsmittel des Luftdrucks.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel
1851.	34.00.	34.14.	31.76.	31.83.	33.50.	34.56.	32.31.	34.04.	34.71.	33.39.	31.97.	37.31.	33.63.
1852.	33.41.	33.09.	35.02.	34.00.	32.73.	31.81.	33.48.	32.35.	32.92.	32.88.	31.42.	33.19.	33.03.
1853.	31.96.	29.18.	33.04.	32.24.	32.22.	32.23.	33.72.	33.48.	33.30.	32.16.	35.05.	32.55.	32.62.
1854.	32.95.	35.05.	37.01.	34.41.	31.94.	32.32.	33.16.	33.99.	35.60.	32.81.	31.25.	32.26.	33.56.
1855.	34.80.	30.48.	30.03.	33.36.	31.34.	33.59.	32.81.	34.08.	34.46.	30.89.	33.69.	33.35.	32.74.
1856.	30.40.	34.44.	34.87.	31.08.	31.00.	33.79.	33.66.	32.43.	33.46.	36.11.	33.20.	32.17.	33.05.
1857.	31.15.	35.65.	32.56.	31.31.	32.50.	33.81.	33.84.	33.17.	32.79.	32.95.	35.92.	33.87.	33.62.
1858.	37.44.	34.10.	32.34.	32.97.	33.00.	34.17.	32.70.	33.09.	34.52.	34.09.	32.93.	33.89.	33.77.
1859.	36.72.	34.12.	33.70.	31.31.	31.83.	32.50.	32.44.	33.33.	32.85.	31.32.	34.16.	32.92.	33.22.
1861.	36.16.	33.38.	31.79.	34.70.	33.76.	33.11.	32.58.	34.61.	33.08.	34.61.	32.10.	35.78.	33.80.
1862.	33.02.	34.68.	30.90.	34.07.	32.91.	32.54.	33.50.	33.21.	33.99.	33.83.	32.54.	34.74.	33.33.

Man sieht, dass hier die erste Stelle ausgelassen ist, es muss also überall 300^{te} addirt werden. Da im Jahre 1860 das Barometer reparirt werden musste, so fielen die Barometer-Beobachtungen während dieser Monate aus; es ist deshalb der ganze Jahrgang nicht in Rechnung genommen.

2. Monatsmittel der Wärme.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	1.55.	1.47.	4.32.	7.97.	8.49.	13.55.	13.71.	14.54.	9.88.	8.60.	1.67.	0.90.	7.22.
1852.	2.66.	2.82.	2.40.	5.43.	11.14.	12.73.	16.43.	14.61.	11.27.	6.59.	6.83.	4.85.	8.15.
1853.	3.60.	— 0.53.	0.46.	6.08.	10.22.	13.61.	15.03.	14.43.	11.38.	7.58.	2.97.	— 3.57.	6.77.
1854.	— 0.44.	0.73.	4.71.	7.47.	11.14.	13.03.	15.13.	13.50.	11.46.	8.15.	2.61.	3.15.	7.56.
1855.	— 2.19.	— 2.20.	3.20.	6.77.	9.60.	13.73.	14.19.	14.90.	11.65.	9.66.	2.63.	— 2.03.	6.66.
1856.	1.35.	3.90.	2.91.	7.96.	9.64.	13.96.	13.31.	15.70.	11.73.	7.94.	1.97.	2.30.	7.67.
1857.	0.66.	0.27.	3.74.	6.86.	11.48.	14.38.	16.33.	16.97.	12.96.	9.44.	3.69.	2.20.	8.25.
1858.	— 1.25.	— 0.94.	3.00.	7.50.	10.08.	17.03.	14.61.	14.50.	13.75.	7.34.	— 0.98.	2.11.	7.27.
1859.	1.78.	3.58.	6.45.	8.11.	12.15.	14.73.	18.25.	16.78.	12.25.	9.23.	2.99.	— 0.46.	8.82.
1860.	2.49.	— 0.48.	2.74.	6.84.	12.22.	12.99.	13.56.	16.80.	11.35.	7.72.	1.61.	0.62.	7.12.
1861.	— 3.92.	3.40.	5.27.	6.38.	10.59.	15.31.	15.35.	13.26.	12.19.	8.82.	4.29.	0.77.	7.89.
1862.	0.11.	1.99.	6.05.	9.60.	13.10.	13.09.	14.94.	14.53.	13.01.	9.24.	4.17.	2.57.	8.37.

3. Monatsmittel des Dunstdrucks.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	2,08.	1,76.	2,18.	2,98.	2,77.	3,99.	4,49.	4,76.	3,62.	3,86.	1,87.	1,92.	2,98.
1852.	2,21.	2,04.	1,69.	1,85.	3,58.	4,30.	5,06.	5,15.	4,17.	2,78.	3,20.	2,63.	3,22.
1853.	2,35.	1,64.	1,60.	2,53.	3,84.	4,62.	4,88.	4,46.	3,95.	3,31.	2,31.	1,29.	3,02.
1854.	1,72.	1,71.	2,18.	2,25.	3,43.	4,27.	4,95.	4,72.	3,71.	3,21.	2,05.	2,12.	3,03.
1855.	1,51.	1,49.	2,10.	2,40.	3,02.	4,53.	5,04.	5,29.	3,99.	3,80.	2,20.	1,54.	3,08.
1856.	2,00.	2,21.	1,67.	2,73.	5,47.	4,76.	4,42.	4,98.	4,32.	3,49.	1,91.	2,11.	3,17.
1857.	1,84.	1,78.	2,09.	2,57.	3,42.	4,16.	4,62.	4,73.	4,58.	3,79.	2,53.	2,17.	3,19.
1858.	1,56.	1,40.	1,74.	2,37.	2,97.	4,44.	4,41.	4,48.	4,71.	3,21.	1,62.	2,07.	2,92.
1859.	1,98.	2,09.	2,36.	2,55.	3,81.	4,77.	5,16.	4,84.	4,02.	3,64.	2,11.	1,78.	3,26.
1860.	2,10.	1,46.	1,91.	2,24.	3,43.	4,27.	4,12.	4,46.	4,01.	3,22.	1,98.	1,92.	2,98.
1861.	1,41.	2,33.	2,46.	2,32.	3,37.	4,87.	4,84.	4,90.	3,95.	3,68.	2,42.	1,92.	3,21.
1862.	1,85.	2,08.	2,68.	2,96.	3,97.	4,27.	4,77.	4,65.	4,27.	3,50.	2,59.	2,08.	3,31.

4. Monatsmittel der Feuchtigkeit.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	90,0.	76,8.	72,0.	72,8.	67,1.	64,6.	71,3.	70,3.	77,0.	79,0.	79,9.	80,8.	75,6.
1852.	83,6.	76,6.	67,9.	58,1.	68,6.	73,5.	66,9.	76,0.	79,7.	77,3.	85,7.	84,4.	74,9.
1853.	84,3.	84,8.	75,0.	74,0.	69,1.	74,1.	70,0.	67,7.	75,6.	85,1.	86,9.	86,3.	77,7.
1854.	87,5.	78,1.	70,5.	60,6.	67,6.	70,2.	71,2.	75,4.	69,7.	77,7.	79,8.	78,5.	73,9.
1855.	84,5.	86,5.	77,8.	66,3.	66,5.	71,2.	76,1.	75,3.	73,4.	81,7.	86,1.	87,3.	77,7.
1856.	85,1.	76,0.	63,9.	68,1.	73,9.	73,2.	71,8.	68,2.	79,1.	86,7.	83,5.	82,9.	76,0.
1857.	85,2.	85,3.	74,2.	70,8.	66,3.	62,7.	60,7.	60,0.	76,4.	82,3.	84,7.	87,7.	74,7.
1858.	84,3.	74,1.	66,8.	63,0.	63,1.	55,5.	64,7.	67,2.	74,0.	79,9.	85,2.	87,5.	72,1.
1859.	82,8.	75,9.	66,8.	63,1.	68,5.	67,4.	59,0.	61,8.	71,4.	79,7.	79,2.	85,5.	71,8.
1860.	83,1.	77,8.	74,4.	62,7.	60,9.	71,8.	66,2.	71,6.	75,8.	81,2.	85,3.	88,8.	75,0.
1861.	90,3.	84,8.	76,1.	67,1.	66,0.	66,6.	67,9.	64,9.	71,0.	82,8.	80,3.	86,2.	75,4.
1862.	85,6.	82,1.	78,3.	65,0.	66,8.	72,3.	68,8.	69,7.	72,7.	78,2.	85,0.	81,2.	75,5.

5. Monatsmittel der Himmelsbedeckung.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	8,45.	8,97.	7,80.	7,95.	6,75.	5,19.	6,37.	5,18.	7,48.	7,40.	8,53.	9,08.	6,96.
1852.	7,34.	7,89.	4,31.	3,97.	6,00.	6,73.	2,84.	6,58.	4,97.	5,55.	7,91.	8,00.	6,01.
1853.	8,01.	7,75.	6,25.	6,78.	6,18.	5,45.	4,81.	4,98.	5,01.	7,16.	7,94.	6,69.	6,42.
1854.	7,00.	6,40.	4,56.	3,23.	6,44.	8,16.	5,06.	5,49.	2,97.	6,10.	8,17.	7,81.	5,95.
1855.	7,49.	8,41.	7,18.	5,70.	5,72.	5,67.	6,09.	4,59.	4,32.	6,97.	7,96.	6,88.	6,42.
1856.	7,22.	8,00.	5,12.	5,88.	7,06.	5,73.	5,89.	4,35.	5,12.	5,00.	7,99.	7,82.	6,27.
1857.	8,73.	4,52.	5,75.	7,36.	4,72.	3,11.	4,43.	2,67.	4,82.	6,26.	6,61.	9,33.	5,69.
1858.	6,23.	4,07.	4,68.	5,01.	6,55.	3,04.	5,86.	4,51.	3,64.	5,45.	6,92.	8,42.	5,36.
1859.	7,43.	6,60.	6,60.	5,58.	5,06.	5,09.	2,98.	3,38.	6,55.	6,52.	6,44.	6,94.	5,76.
1860.	7,91.	6,46.	6,54.	5,78.	4,58.	5,42.	6,37.	6,93.	6,50.	6,98.	6,82.	9,18.	6,62.
1861.	7,44.	7,05.	6,61.	4,11.	5,63.	4,97.	5,41.	3,50.	5,27.	4,68.	6,66.	5,69.	5,58.
1862.	7,51.	7,19.	5,75.	4,88.	4,55.	6,84.	5,59.	5,19.	4,22.	5,55.	8,20.	7,74.	6,10.

6. Monatsmittel der Windstärke.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	0,79.	0,78.	1,15.	0,61.	0,73.	0,79.	0,79.	0,56.	0,47.	0,74.	0,92.	0,65.	0,75.
1852.	1,38.	1,60.	0,36.	0,68.	0,65.	0,80.	0,45.	0,72.	0,67.	1,05.	0,51.	1,11.	0,83.
1853.	0,85.	0,87.	0,63.	0,83.	0,67.	0,83.	1,02.	0,65.	0,83.	0,52.	0,33.	0,57.	0,82.
1854.	0,81.	1,49.	0,79.	0,82.	0,92.	1,00.	0,57.	0,78.	0,79.	0,80.	0,83.	1,46.	0,92.
1855.	0,68.	0,57.	0,85.	0,92.	0,77.	0,81.	0,65.	0,63.	0,40.	0,85.	0,39.	0,75.	0,69.
1856.	0,72.	1,02.	0,88.	0,78.	0,84.	0,66.	0,65.	0,85.	0,88.	0,34.	0,87.	0,93.	0,76.
1857.	0,59.	0,40.	0,94.	0,96.	0,61.	0,73.	0,84.	0,67.	0,49.	0,46.	0,37.	0,44.	0,63.
1858.	0,68.	0,58.	0,90.	0,67.	0,85.	0,70.	0,90.	0,73.	0,41.	0,51.	0,42.	0,79.	0,68.
1859.	1,10.	1,05.	1,26.	0,86.	0,60.	0,65.	0,53.	0,70.	0,61.	0,46.	0,90.	0,81.	0,79.
1860.	0,80.	1,17.	1,04.	0,77.	0,93.	0,67.	0,63.	0,97.	0,61.	0,89.	0,41.	0,37.	0,77.
1861.	0,82.	0,45.	1,19.	0,75.	0,74.	0,76.	0,82.	0,79.	0,57.	0,80.	0,96.	0,39.	0,67.
1862.	0,89.	0,73.	0,60.	0,77.	0,74.	0,92.	0,81.	0,52.	0,50.	0,80.	0,40.	0,96.	0,72.

7. Zahl der heitern Tage in jedem Monat.

Als heitere Tage sind solche gezählt, welche bei den 3 täglichen Beobachtungen die Himmelsbedeckung 0 haben, und die Himmelsbedeckung wird mit 0 angeschrieben, wenn sie kleiner als $\frac{1}{2}$ ist.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahressumme.
1851.	0.	8.	0.	0.	0.	3.	0.	3.	0.	1.	0.	0.	15.
1852.	0.	1.	5.	7.	1.	0.	6.	0.	1.	3.	0.	0.	24.
1853.	0.	1.	3.	0.	0.	5.	2.	0.	3.	0.	0.	5.	19.
1854.	5.	1.	4.	7.	2.	0.	2.	1.	10.	4.	0.	0.	36.
1855.	2.	0.	0.	4.	8.	3.	0.	8.	6.	0.	0.	3.	24.
1856.	2.	0.	5.	6.	0.	2.	1.	7.	2.	7.	1.	0.	33.
1857.	0.	5.	1.	2.	3.	3.	5.	7.	3.	1.	3.	0.	33.
1858.	6.	8.	5.	5.	3.	4.	1.	2.	8.	3.	1.	0.	46.
1859.	2.	2.	1.	2.	0.	0.	8.	6.	0.	4.	4.	1.	30.
1860.	0	1.	1.	1.	5.	0.	1.	1.	1.	1.	2.	0.	14.
1861.	1.	1.	1.	8.	2	1.	0.	3.	3.	5.	2.	9.	36.
1862.	1.	3.	1.	2	5.	0	2.	4.	4.	3.	0.	2.	27.
Mittel:	1.58.	2.58.	2.25.	3.67.	2.00.	1.75	2.33.	3.08.	3.42.	2.67.	1.08.	1.66.	28.1.

Man sieht hier, dass nicht der Monat mit der kleinsten Himmelsbedeckung, der August, die meisten heitern Tage hat, sondern der April, und diesem steht am nächsten der September.

8. Regenhöhe der 144 Monate.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahressumme
1851.	2.73.	4.54.	27.91.	24.94.	29.12.	15.72.	34.53.	31.27.	19.27.	8.25.	12.93.	3.15.	214.46.
1852.	20.92.	20.45.	11.64.	2.70.	82.73.	29.14.	14.12.	44.61.	20.68.	21.15.	39.31.	14.44.	271.79.
1853.	30.43.	13.29.	4.76.	28.44.	35.86.	33.68.	19.89.	13.34.	14.33.	17.65.	4.85.	6.84.	223.39.
1854.	26.38.	11.00.	1.32.	9.12.	36.73.	37.77.	26.73.	37.82.	2.91.	27.51.	23.87.	22.96.	264.29.
1855.	7.89.	12.71.	19.27.	10.58.	13.62.	42.35.	48.56.	11.36.	2.64.	19.72.	9.68.	17.42.	215.80.
1856.	15.59.	3.63.	4.74.	32.13.	40.89.	39.46.	22.97.	18.25.	41.22.	5.23.	23.20.	10.48.	257.79.
1857.	6.00.	2.37.	3.74.	7.21.	22.38.	6.71.	3.68.	8.31.	36.25.	9.52.	11.94.	8.90.	122.01.
1858.	6.40.	3.67.	8.19.	6.34.	17.36.	3.65.	35.29.	21.99.	7.07.	7.60.	29.96.	9.24.	151.76.

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahressumme
1859.	8,69.	10,98.	5,12.	14,05.	54,28.	25,95.	6,40.	9,32.	16,75.	15,68.	24,31.	16,53.	208,16.
1860.	21,20.	14,25.	19,22.	7,75.	14,07.	15,38.	14,01.	24,86.	20,03.	18,40.	12,80.	82,93.	214,90.
1861.	11,77.	3,17.	25,06.	2,52.	11,28.	33,48.	27,44.	4,27.	22,38.	10,05.	30,18.	9,98.	191,58.
1862.	22,61.	8,57.	9,07.	9,77.	39,29.	35,16.	47,52.	7,85.	12,43.	13,89.	2,14.	20,77.	229,07.

9. Monatliche Zahl der Regentage.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe.
1851.	6.	11.	19.	17.	14.	8.	16.	12.	9.	11.	15.	9.	147.
1852.	18.	13.	9.	2.	15.	17.	8.	15.	9.	11.	17.	7.	133.
1853.	16.	15.	9.	18.	12.	10.	12.	10.	9.	17.	8.	9.	144.
1854.	16.	14.	4.	7.	22.	19.	17.	16.	4.	10.	14.	13.	161.
1855.	10.	10.	16.	9.	12.	12.	21.	7.	2.	10.	7.	14.	130.
1856.	18.	7.	7.	15.	26.	15.	13.	9.	15.	3.	13.	14.	155.
1857.	14.	4.	11.	13.	16.	7.	6.	7.	15.	8.	9.	7.	117.
1858.	7.	6.	7.	9.	13.	3.	10.	12.	8.	6.	10.	11.	102.
1859.	7.	11.	8.	11.	9.	10.	4.	7.	11.	13.	12.	11.	114.
1860.	17.	14.	15.	10.	5.	15.	6.	14.	11.	10.	10.	20.	147.
1861.	3.	6.	13.	5.	9.	12.	12.	3.	7.	5.	17.	9.	106.
1862.	13.	8.	10.	10.	13.	14.	12.	7.	6.	10.	4.	13.	120.
Mittel:	12,0.	9,9.	10,6.	10,5.	13,8.	11,8.	11,4.	9,9.	8,8.	9,3.	11,3.	11,8.	131,3.

Die guten Weinjahre hatten, wie man sieht, die geringste Zahl der Regentage. Der Mai hat die grösste, der September die kleinste Zahl, welches für den Weinstock von Bedeutung ist.

10. Zahl der Gewitter.

Nur das Gewölk, welches den Donner hören und den Regen fallen lässt, ist hier als Gewitter gerechnet; electriche Erscheinungen und Regenfälle müssen zusammen auftreten.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe.
1851.	0.	0.	1.	1.	1.	3.	6.	3.	0.	0.	0.	0.	15.
1852.	0.	1.	1.	0.	8.	6.	10.	8.	2.	1.	2.	0.	39.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe.
1853.	0.	0.	0.	0.	4.	0.	9.	4.	0.	1.	0.	0.	18.
1854.	0.	0.	0.	1.	6.	8.	1.	6.	0.	0.	0.	0.	22.
1855.	0.	0.	0.	0.	0.	4.	11.	8.	0.	1.	0.	0.	24.
1856.	1.	0.	0.	1.	4.	7.	12.	4.	3.	0.	0.	0.	32.
1857.	0.	0.	0.	0.	8.	4.	3.	6.	10.	1.	0.	0.	32.
1858.	0.	0.	0.	1.	2.	4.	2.	4.	2.	0.	0.	0.	15.
1859.	0.	0.	0.	0.	8.	6.	2.	3.	0.	0.	0.	0.	19.
1860.	0.	0.	0.	0.	3.	2.	1.	3.	0.	0.	0.	0.	9.
1861.	0.	0.	1.	1.	2.	4.	4.	2.	0.	0.	0.	0.	14.
1862.	0.	0.	0.	2.	5.	4.	5.	3.	1.	1.	0.	0.	21.
Mittel:	0,08.	0,08.	0,25.	0,58.	4,25.	4,33.	5,50.	4,50.	1,50.	0,42.	0,17.	0,00.	21,7.

11. Ueberschuss oder Mangel an Wärme in jedem der 144 Monate.

Der Mangel ist mit einem Minuszeichen versehen.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1851.	1,02.	0,30.	0,55.	0,67.	-2,33.	-0,46.	-1,36.	-0,50.	-2,03.	0,20.	-1,15.	0,03.
1852.	2,18.	1,65.	-1,37.	-1,82.	0,32.	-1,28.	1,36.	-0,43.	-0,64.	-1,81.	4,01.	3,98.
1853.	3,07.	-1,70.	-3,31.	-1,17.	-0,60.	-0,40.	-0,04.	-0,61.	-0,53.	-0,82.	0,15.	-4,44.
1854.	-0,97.	-0,44.	0,94.	0,22.	0,32.	-0,98.	0,11.	-1,54.	-0,45.	-0,25.	-0,21.	2,28.
1855.	-2,72.	-3,97.	-0,57.	-0,48.	-1,22.	-0,28.	-0,88.	-0,14.	-0,26.	1,26.	-0,19.	-2,90.
1856.	0,82.	2,73.	-0,86.	0,71.	-1,18.	-0,05.	-1,76.	0,66.	-0,18.	-0,48.	-1,45.	1,43.
1857.	0,13.	-0,90.	-0,03.	-0,39.	0,66.	0,37.	1,26.	1,93.	1,05.	1,04.	0,37.	1,37.
1858.	-1,78.	-2,71.	-0,77.	0,25.	-0,74.	3,02.	-0,46.	-0,54.	1,84.	-0,56.	-3,80.	1,24.
1859.	1,25.	2,41.	2,68.	0,86.	1,38.	0,72.	3,18.	1,74.	0,34.	0,83.	0,17.	-1,33.
1860.	1,96.	-1,65.	-1,03.	-0,41.	1,40.	-1,02.	-0,51.	-1,24.	-0,56.	-0,68.	-1,21.	-0,25.
1861.	-4,45.	2,23.	1,50.	-0,87.	-0,23.	1,30.	0,28.	1,24.	0,23.	0,42.	1,47.	-0,10.
1862.	-0,44.	0,82.	2,28.	2,35.	2,28.	-0,92.	-0,14.	-0,51.	1,10.	0,84.	1,35.	1,70.

12. Monats-Maxima (1) und -Minima (2) des Luftdrucks; 300 +.
Die Mittel der 11 Jahre, welche in der letzten horizontalen Reihe stehen, zeigen besonders deutlich, wie die Maxima nach dem Sommer hin herunter gehen, die Minima dagegen hinauf.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Mittel.
1851.	(1) 38,22.	38,35.	37,86.	36,33.	37,74.	37,59.	35,82.	37,82.	39,51.	38,27.	38,62.	38,03.
	(2) 29,99.	27,74.	28,32.	26,87.	28,32.	29,43.	28,83.	28,94.	30,21.	25,31.	27,38.	32,75.
1852.	(1) 38,24.	38,86.	41,90.	36,73.	36,01.	35,87.	36,43.	35,55.	39,55.	39,30.	37,37.	39,16.
	(2) 26,19.	26,15.	28,70.	28,61.	27,46.	27,08.	20,81.	27,46.	27,45.	25,00.	24,42.	27,16.
1853.	(1) 37,61.	35,70.	37,86.	36,17.	35,64.	34,98.	36,86.	36,85.	36,45.	37,47.	38,77.	37,73.
	(2) 28,14.	22,70.	27,83.	27,59.	27,59.	28,42.	29,42.	29,46.	26,43.	26,17.	29,22.	36,80.
1854.	(1) 41,98.	40,39.	42,51.	39,16.	35,45.	35,56.	35,95.	38,07.	38,40.	39,97.	38,92.	38,84.
	(2) 23,43.	26,24.	32,26.	26,32.	27,19.	27,64.	30,04.	29,81.	32,39.	24,97.	22,04.	27,03.
1855.	(1) 40,36.	34,71.	37,26.	38,20.	35,71.	37,64.	36,21.	36,65.	38,75.	37,55.	37,01.	39,98.
	(2) 28,32.	22,26.	20,90.	24,31.	26,94.	28,31.	28,61.	30,61.	28,97.	28,28.	27,47.	24,98.
1856.	(1) 40,31.	39,71.	38,82.	35,64.	34,65.	37,15.	36,56.	35,66.	36,28.	39,13.	39,40.	37,82.
	(2) 22,05.	30,12.	30,50.	26,66.	27,46.	30,32.	28,47.	25,38.	30,51.	32,45.	24,16.	20,32.
1857.	(1) 38,00.	39,13.	39,10.	35,91.	35,30.	37,01.	37,74.	36,67.	37,68.	36,74.	41,14.	38,03.
	(2) 22,09.	29,96.	26,88.	23,82.	27,73.	29,96.	30,89.	28,53.	30,69.	27,12.	27,27.	28,28.
1858.	(1) 40,13.	36,63.	39,82.	37,96.	38,45.	36,59.	35,59.	37,11.	39,28.	39,66.	39,04.	38,25.
	(2) 30,41.	28,57.	21,56.	26,38.	27,35.	31,90.	29,10.	30,28.	31,17.	30,30.	25,11.	26,47.
1859.	(1) 42,80.	39,32.	39,29.	37,24.	36,29.	35,70.	37,31.	35,58.	36,54.	37,03.	41,92.	38,41.
	(2) 28,88.	28,30.	25,21.	23,98.	27,21.	28,40.	31,00.	30,03.	26,66.	23,18.	23,51.	25,80.
1861.	(1) 39,94.	41,02.	37,79.	39,25.	37,23.	36,98.	35,92.	36,94.	37,01.	37,46.	40,74.	38,33.
	(2) 29,25.	29,01.	22,90.	30,48.	30,15.	30,09.	29,52.	31,41.	28,94.	30,97.	26,63.	27,70.
1862.	(1) 38,49.	39,55.	35,92.	37,54.	36,57.	35,47.	36,32.	36,79.	36,82.	38,71.	36,31.	37,86.
	(2) 28,34.	30,15.	24,93.	30,59.	29,77.	29,70.	29,39.	30,91.	30,70.	27,76.	25,93.	28,64.
Mittel:	(1) 39,69.	38,49.	38,78.	37,28.	36,28.	36,41.	36,43.	36,70.	37,84.	38,30.	39,02.	37,93.
	(2) 26,76.	27,38.	26,25.	26,92.	27,92.	29,20.	29,64.	29,85.	30,28.	26,96.	25,74.	27,72.

13. Monats-Maxima (1) und -Minima (2) der Wärme.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
1851.	{ 1) 7,7. { 2) -5,0.	{ 1) 8,2. { 2) -5,1.	{ 1) 11,9. { 2) -8,0.	{ 1) 16,9. { 2) -0,6.	{ 1) 16,4. { 2) 1,6.	{ 1) 22,5. { 2) 7,0.	{ 1) 22,8. { 2) 8,2.	{ 1) 22,8. { 2) 7,7.	{ 1) 15,3. { 2) 1,8.	{ 1) 16,0. { 2) 0,1.	{ 1) 7,7. { 2) -2,4.	{ 1) 8,7. { 2) -6,0.	{ 1) 14,70. { 2) -0,06.
1852.	{ 1) 11,1. { 2) -7,5.	{ 1) 9,4. { 2) -4,2.	{ 1) 15,5. { 2) -6,4.	{ 1) 14,0. { 2) -4,0.	{ 1) 24,0. { 2) 0,6.	{ 1) 20,7. { 2) 6,8.	{ 1) 27,0. { 2) 9,2.	{ 1) 22,7. { 2) 8,6.	{ 1) 19,2. { 2) 2,5.	{ 1) 15,4. { 2) -1,7.	{ 1) 13,3. { 2) -0,4.	{ 1) 11,2. { 2) -1,8.	{ 1) 17,08. { 2) -6,14.
1853.	{ 1) 8,1. { 2) -2,0.	{ 1) 4,6. { 2) -8,0.	{ 1) 10,4. { 2) -6,4.	{ 1) 16,0. { 2) -0,9.	{ 1) 20,1. { 2) 2,2.	{ 1) 23,2. { 2) 8,6.	{ 1) 26,7. { 2) 9,8.	{ 1) 26,1. { 2) 7,4.	{ 1) 19,3. { 2) 4,8.	{ 1) 15,0. { 2) 0,2.	{ 1) 12,1. { 2) -8,7.	{ 1) 3,4. { 2) -15,8.	{ 1) 15,42. { 2) -0,32.
1854.	{ 1) 7,0. { 2) -7,6.	{ 1) 8,3. { 2) -8,0.	{ 1) 13,0. { 2) -4,2.	{ 1) 16,6. { 2) -2,1.	{ 1) 19,4. { 2) 4,8.	{ 1) 22,1. { 2) 5,6.	{ 1) 25,7. { 2) 9,3.	{ 1) 22,6. { 2) 8,1.	{ 1) 22,1. { 2) 1,8.	{ 1) 17,8. { 2) 0,1.	{ 1) 9,2. { 2) -5,8.	{ 1) 9,0. { 2) -2,2.	{ 1) 16,07. { 2) 0,08.
1855.	{ 1) 7,5. { 2) -16,2.	{ 1) 5,9. { 2) -17,7.	{ 1) 10,6. { 2) -6,8.	{ 1) 16,7. { 2) -0,7.	{ 1) 20,8. { 2) 2,4.	{ 1) 26,0. { 2) 7,4.	{ 1) 23,0. { 2) 9,7.	{ 1) 23,4. { 2) 8,1.	{ 1) 18,6. { 2) 1,8.	{ 1) 18,0. { 2) 0,6.	{ 1) 7,9. { 2) -5,1.	{ 1) 5,2. { 2) -13,6.	{ 1) 15,30. { 2) -2,51.
1856.	{ 1) 9,6. { 2) -9,3.	{ 1) 18,1. { 2) -5,1.	{ 1) 13,5. { 2) -5,2.	{ 1) 18,4. { 2) -4,8.	{ 1) 21,4. { 2) 2,6.	{ 1) 23,5. { 2) 7,1.	{ 1) 23,0. { 2) 6,2.	{ 1) 26,0. { 2) 7,8.	{ 1) 17,9. { 2) 6,0.	{ 1) 16,6. { 2) -2,4.	{ 1) 9,0. { 2) -5,0.	{ 1) 11,7. { 2) -10,2.	{ 1) 16,89. { 2) -0,98.
1857.	{ 1) 6,1. { 2) -6,4.	{ 1) 6,6. { 2) -8,2.	{ 1) 11,8. { 2) -5,3.	{ 1) 13,4. { 2) 1,5.	{ 1) 23,2. { 2) 1,2.	{ 1) 24,4. { 2) 6,2.	{ 1) 26,0. { 2) 9,4.	{ 1) 29,2. { 2) 9,6.	{ 1) 20,8. { 2) 4,1.	{ 1) 17,2. { 2) 2,6.	{ 1) 11,4. { 2) -4,3.	{ 1) 7,8. { 2) -2,6.	{ 1) 16,91. { 2) 0,65.
1858.	{ 1) 5,1. { 2) -11,0.	{ 1) 6,0. { 2) -8,6.	{ 1) 15,2. { 2) -3,0.	{ 1) 19,4. { 2) -2,0.	{ 1) 22,4. { 2) 1,8.	{ 1) 28,2. { 2) 8,9.	{ 1) 24,6. { 2) 8,6.	{ 1) 25,6. { 2) 6,6.	{ 1) 22,4. { 2) 6,8.	{ 1) 15,5. { 2) -3,2.	{ 1) 7,4. { 2) -13,0.	{ 1) 8,7. { 2) -6,5.	{ 1) 16,71. { 2) -1,22.
1859.	{ 1) 8,8. { 2) -8,4.	{ 1) 9,6. { 2) -3,5.	{ 1) 14,3. { 2) -3,4.	{ 1) 18,1. { 2) -1,1.	{ 1) 20,7. { 2) 5,8.	{ 1) 24,8. { 2) 8,6.	{ 1) 27,8. { 2) 11,1.	{ 1) 27,8. { 2) 9,6.	{ 1) 20,9. { 2) 4,0.	{ 1) 20,2. { 2) -2,7.	{ 1) 13,8. { 2) -5,8.	{ 1) 11,0. { 2) -13,0.	{ 1) 18,11. { 2) 0,14.
1860.	{ 1) 10,4. { 2) -4,0.	{ 1) 5,8. { 2) -10,2.	{ 1) 12,0. { 2) -4,6.	{ 1) 15,2. { 2) 0,6.	{ 1) 22,2. { 2) 3,5.	{ 1) 21,9. { 2) 7,3.	{ 1) 24,3. { 2) 7,0.	{ 1) 21,6. { 2) 8,8.	{ 1) 19,2. { 2) 3,3.	{ 1) 14,3. { 2) -0,3.	{ 1) 10,3. { 2) -3,4.	{ 1) 7,2. { 2) -8,4.	{ 1) 15,37. { 2) -0,08.
1861.	{ 1) 6,8. { 2) -18,3.	{ 1) 10,5. { 2) -2,5.	{ 1) 13,6. { 2) -0,7.	{ 1) 14,8. { 2) 0,0.	{ 1) 22,2. { 2) 1,9.	{ 1) 26,9. { 2) 10,2.	{ 1) 23,2. { 2) 10,5.	{ 1) 27,3. { 2) 9,2.	{ 1) 22,6. { 2) 5,8.	{ 1) 19,4. { 2) -2,2.	{ 1) 9,8. { 2) -5,2.	{ 1) 9,8. { 2) -7,6.	{ 1) 17,30. { 2) 0,09.
1862.	{ 1) 10,2. { 2) -10,4.	{ 1) 10,0. { 2) -9,0.	{ 1) 15,6. { 2) -4,2.	{ 1) 21,4. { 2) 6,0.	{ 1) 22,2. { 2) 6,6.	{ 1) 24,7. { 2) 8,4.	{ 1) 26,0. { 2) 8,2.	{ 1) 22,5. { 2) 9,2.	{ 1) 20,8. { 2) 5,6.	{ 1) 17,8. { 2) 0,0.	{ 1) 11,3. { 2) -7,8.	{ 1) 7,9. { 2) -6,0.	{ 1) 17,53. { 2) 0,05.
Mittel:	{ 1) 8,20. { 2) -8,84.	{ 1) 8,17. { 2) -7,52.	{ 1) 13,12. { 2) -4,85.	{ 1) 17,23. { 2) -1,15.	{ 1) 21,25. { 2) 2,92.	{ 1) 23,99. { 2) 7,68.	{ 1) 24,97. { 2) 8,98.	{ 1) 24,76. { 2) 8,39.	{ 1) 19,93. { 2) 4,08.	{ 1) 16,93. { 2) -0,74.	{ 1) 10,22. { 2) -5,07.	{ 1) 8,47. { 2) -7,81.	{ 1) 16,44. { 2) -0,84.

14. Jahresmittel der 3 Beobachtungsstunden.

A, B und C haben die Bedeutung wie früher; M ist das Mittel daraus.

Jahr.	a. Luftdruck; 300 +.			b. Wärme.			c. Dunstdruck.			
	A.	B.	M.	A.	B.	C.	A.	B.	C.	M.
1851.	83,64.	83,52.	83,71.	5,44.	9,68.	6,54.	2,90.	3,01.	3,03.	2,98.
1852.	83,07.	82,87.	83,14.	6,06.	11,15.	7,23.	3,12.	3,31.	3,23.	3,22.
1853.	82,67.	82,47.	82,71.	4,80.	9,56.	5,95.	2,90.	3,14.	3,04.	3,02.
1854.	83,63.	83,42.	83,65.	5,43.	10,47.	6,77.	2,90.	3,14.	3,04.	3,03.
1855.	82,79.	82,58.	82,83.	4,83.	9,37.	5,78.	2,93.	3,27.	3,03.	3,08.
1856.	83,11.	82,91.	83,13.	5,74.	10,39.	6,91.	3,05.	3,29.	3,18.	3,17.
1857.	83,73.	83,44.	83,69.	6,08.	11,41.	7,25.	3,04.	3,30.	3,29.	3,18.
1858.	83,87.	83,60.	83,84.	5,01.	10,45.	6,36.	2,84.	2,98.	2,93.	2,92.
1859.	83,30.	83,06.	83,29.	6,77.	11,77.	7,92.	3,20.	3,28.	3,30.	3,26.
1860.	—	—	—	5,52.	9,54.	6,24.	2,86.	2,97.	2,94.	2,93.
1861.	83,87.	83,69.	83,84.	6,03.	10,75.	6,90.	3,11.	3,30.	3,21.	3,21.
1862.	83,40.	83,22.	83,37.	6,51.	11,57.	7,52.	3,24.	3,34.	3,33.	3,31.
Mittel:	83,87.	83,16.	83,38.	5,68.	10,51.	6,78.	3,01.	3,19.	3,12.	3,11.

Jahr.	d. Feuchtigkeit.			e. Windstärke.			f. Himmelsbedeckung.		
	A.	B.	M.	A.	B.	C.	A.	B.	C.
1851.	83,7.	63,3.	79,9.	0,59.	1,09.	0,57.	7,27.	7,48.	6,12.
1852.	83,7.	61,7.	79,0.	0,70.	1,10.	0,69.	6,31.	6,67.	5,05.
1853.	86,1.	65,6.	81,4.	0,60.	0,98.	0,58.	6,78.	6,90.	5,57.
1854.	82,7.	61,4.	77,6.	0,70.	1,32.	0,74.	6,21.	6,31.	5,25.
1855.	85,1.	66,8.	81,2.	0,51.	1,08.	0,46.	6,91.	7,22.	5,12.
1856.	84,4.	64,1.	79,7.	0,57.	1,23.	0,48.	6,61.	6,72.	5,46.
1857.	83,5.	61,4.	79,2.	0,45.	1,08.	0,35.	6,30.	5,98.	4,80.
1858.	82,0.	58,3.	76,1.	0,52.	1,14.	0,37.	5,73.	5,83.	4,57.
1859.	81,0.	58,2.	76,3.	0,66.	1,18.	0,54.	6,24.	6,15.	4,89.
1860.	82,1.	62,9.	79,7.	0,65.	1,12.	0,56.	6,99.	7,10.	5,78.

Jahr.	A.	B.	C.	M.	A.	B.	C.	M.	A.	B.	C.	M.
1861.	83,2.	63,0.	80,0.	76,4.	0,48.	1,03.	0,50.	0,67.	6,11.	5,91.	4,73.	6,59.
1862.	85,3.	60,4.	80,7.	75,5.	0,57.	1,12.	0,47.	0,72.	6,90.	6,23.	5,17.	6,10.
Mittel:	83,6.	62,3.	79,2.	75,0.	0,58.	1,12.	0,53.	0,74.	6,53.	6,54.	5,21.	6,10.

15. Sechs- bis siebenjährige Mittel der Luft-Electricität der 3 Beobachtungsstunden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahrs-Mittel.
A.	177,1.	155,0.	131,3.	121,4.	135,4.	137,8.	129,3.	131,6.	137,6.	150,7.	155,2.	161,8.	143,7.
B.	266,6.	222,7.	146,0.	116,4.	90,2.	95,8.	95,2.	102,4.	117,2.	140,3.	197,9.	232,7.	151,9.
C.	203,4.	194,5.	132,4.	106,7.	99,8.	117,3.	115,9.	123,8.	129,8.	153,9.	181,5.	180,2.	144,9.
M.	215,7.	190,7.	136,6.	114,8.	108,5.	117,0.	113,5.	119,3.	128,2.	148,3.	178,2.	191,6.	146,8.

Die Spannung der offenen Säule;

von

Dr. F. Dellmann.

Im vorigen Aufsätze ist bemerkt worden, dass die Zahlen der Luft-Electricität die Spannung eines Elementes einer Zink-Kupfer-Säule zur Einheit haben. Eine Erläuterung dieser Bemerkung in einer Note würde schwerlich ein Verständniss herbeigeführt haben; es wurde daher für zweckmässig erachtet, diese Erläuterung in einer zusätzlichen kleinen Abhandlung zu versuchen, umsomehr, da der Gegenstand, von welchem hier die Rede sein soll, bisher wenig untersucht ist, und da die vielen Messungen, welche der Verf. seit einer Reihe von Jahren darüber gemacht hat, zu Resultaten führten, welche in mehrfacher Beziehung von Interesse sein dürften.

Als ich vor 12 Jahren den Vorsatz fasste, die atmosphärische Electricität mit neuen und bessern als den bisherigen Apparaten zu studiren, musste mir sehr viel daran liegen, für die dabei zu messenden Grössen ein möglichst praktisches und genaues Mass zu haben. Für diesen Zweck wurde ich durch die Untersuchungen von Kohlrausch auf die Säulenspannung hingewiesen, welche nach seinen Beobachtungen sehr constant sein soll. Da eine Becher-Säule leicht zu construiren ist in einer Weise, dass man die Messungen ihrer Spannung Tage, ja Wochen lang fortsetzen kann, so ist mittelst eines solchen Apparates leicht eine so grosse Menge Zahlen zu gewinnen, dass das Mittel daraus der Wahrheit sehr nahe kommen muss. Wählt man dazu die Anzahl der Elemente sehr verschieden, was mittelst des Ableitungsdrathes der Säule leicht herbei-

zuföhren ist, und dividirt jedes Mal die erhaltene Spannung durch die Anzahl der Elemente, so erhält man die Zahl, welche die Spannung eines Elementes angibt, möglichst genau. Wie wichtig es aber ist, eine solche Zahl zu haben, das möge zunächst kurz angedeutet werden.

Die Kraft des Messinstrumentes, mittelst deren gemessen wird, ist die Torsion, die Drehungs-Elasticität eines sehr dünnen Glasfadens. Auf der Erde ist wohl schwerlich irgend eine Kraft so constant, wie diese. Man kann einen Glasfaden bedeutend um seine Achse drehen; hebt man die Drehung auf, auch selbst wenn sie ziemlich lange gedauert hat, so springt der Faden fast genau in seine frühere Lage zurück; für kleinere Drehungen, wie sie bei Messungen vorkommen, und kürzere Dauer derselben ist gar kein Unterschied zu bemerken, man kann sagen, nach solchen springt er genau in seine ursprüngliche Lage zurück. Die Temperatur-Unterschiede der Atmosphäre wirken auch nicht störend auf die Angaben eines solchen Glasfadens ein. Ein Instrument mit einem Glasfaden ist also besonders geeignet wegen seiner Zuverlässigkeit, andere Kräfte, besonders kleine electriche, wie die einer Becher-Säule und die der Atmosphäre, damit zu messen. Die Kräfte des electricchen Stromes damit zu messen, ist nur noch meine Absicht geblieben, sowie auch die der Inductions-Spannung. Auf die Messung des Magnetismus habe ich die Glasfäden mit dem besten Erfolge angewandt.

Wenn zwei Beobachter der Luft-Electricität an verschiedenen Orten messen, so messen sie bei Benutzung meiner Apparate mit verschiedenen Fäden; denn zwei gleich dicke Glasfäden zu machen, ist unmöglich. Jene Beobachter werden also mit ihren Instrumenten bei gleichen zu messenden Kräften verschiedene Winkel ablesen, und zuweilen auch bei verschiedenen Kräften gleiche Winkel. Wie ist es zu ermöglichen, ihre Zahlen mit einander zu vergleichen? Oder es bricht einem Beobachter der Faden seines Instrumentes und er muss einen neuen einsetzen. Wie kann er die Zahlen, welche er mit dem neuen Faden erhält, mit den frühern in Vergleich bringen? Dazu dient die Säulen-Spannung.

Weiss man, dass eine Säule aus bestimmten Metallen, z. B. Zink und Kupfer, eine constante Spannung gibt, oder kann man sich der Beständigkeit dieser Spannung durch häufiges Messen derselben bis auf jeden Grad der

Wahrscheinlichkeit annähern, so misst man mit einem jeden Glasfaden verschiedener Messinstrumente diese Spannung und sieht, welche Winkel verschiedene Elementenzahlen an diesen Instrumenten hervorbringen. Wenn so beide Beobachter ihre Glasfäden mit einem und demselben Massstabe gemessen haben, die Winkel, welche ihre Instrumente für verschiedene Elementenzahlen angeben, möglichst genau kennen, so ist es leicht, diese Winkel auch für andere electricische Kräfte, z. B. für die der atmosphärischen Electricität, auf Elementenzahlen der Säule zurückzuführen, in diese Zahlen zu verwandeln. Man sieht, wie wichtig es für diesen Zweck ist, die Säulenspannung möglichst genau zu kennen, zu wissen, in wie weit sie beständig, zuverlässig ist. Hat man gefunden, dass diese Kraft sich ändert durch Anwendung verschiedener Mittel, so wird es nöthig sein, alle Mittel in Thätigkeit zu setzen, welche eine grössere Beständigkeit herbeiführen, wenn man die Untersuchung des Messinstrumentes behufs jener Reduction vornimmt. Dies ist die praktische Seite des Studiums der Säulenspannung; es gibt aber auch eine theoretische Seite derselben.

Als Mittel, der Säule eine grössere Beständigkeit zu geben, haben sich bisher bewährt:

- 1) Die Säule möglichst ruhig stehen zu lassen. Wird an dem Gestell, auf welchem sie steht, geklopft oder gestossen, so erhöht sich augenblicklich ihre Spannung, gewiss durch Verminderung der Polarisation, durch Entfernung der Gasblasen, die sich etwa an die Elemente gehängt haben, obgleich man Nichts daran bemerkt durch das Auge.
- 2) Die Wahl solcher Metallflächen, welche von der angewendeten Flüssigkeit möglichst wenig angegriffen werden. Da man ein entsprechendes Quantum Electricität haben muss, um eine gute Messung vornehmen zu können, so muss man, soll die Säule nicht zu gross, und desshalb auch zu theuer und unbequem werden, solche Metalle wählen, welche in der Spannungsreihe weit auseinander stehen. Es sind dazu Zink und Kupfer am passendsten, da edle Metalle zu nahe stehen in der Spannungsreihe, also zu messbaren Quantitäten eine zu grosse Elementenzahl verlangen. Als Flüssigkeit bedient man sich am besten des reinen, also destillirten, oder wenigstens des Regenwassers.

Wie sehr schon das Schneewasser die Spannung variiren macht, davon nachher ein Beispiel. Frisch abgefeilte Elemente verändern die Spannung meist schneller, als solche, welche eine dünne Oxydschicht auf der Oberfläche besitzen.

- 3) Möglichste Isolirung der Elemente. Es hat viele vergebliche Versuche gekostet, bevor diese Bedingung aufgefunden wurde, und es hatte ein Verhalten der Säule selbst es verhindert, sie aufzufinden. Anfanglich waren nämlich zu den Wasserbehältern, in welche die Elementenpaare gehängt wurden, irdene, glasirte Töpfchen genommen worden. Die Elementenpaare hingen in Korkstöpseln, welche am freien Kopfe mit dem Messer eingeschnitten waren; in den Einschnitt konnten die dünnen Metallplättchen leicht eingeschoben werden. Zuerst waren diese Korkstöpsel an dem andern Ende mittelst Schellacks an Holzplatten geklebt, um sie zu isoliren. Wenn diese Latten mit andern vertauscht wurden, welche die Korke in Löchern trugen, in die sie ohne Schellack hinein gesteckt waren, so blieb die Spannung der Säule dieselbe. Dies sprach gegen die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Isolirung. Als aber später statt der Töpfchen Gläser genommen, diese nur durch Luft getrennt, auf einen lackirten Boden gestellt und die Elemente auf seidene Schuüre gehängt wurden, zeigte sich zwar keine höhere Gesamt-Spannung, aber die Beständigkeit derselben hatte gewonnen, da schnell nach einander folgende Messungen weit weniger Verschiedenheiten zeigten, wie früher.

Ueber die Spannung der offenen Säule sind nur noch sehr wenige gute Messungen bekannt geworden. Kohlrausch spricht in seiner Abhandlung vom Jahre 1847: „Ueber das Dellmann'sche Electrometer“ nur im Vorbeigehen an mehreren Stellen und am Schlusse etwa in einem besondern Paragraphen darüber. Er hat sich, wie auch ich sehr häufig, der Säule als Controleur für das Messinstrument bedient, aber kein besonderes Studium aus der Spannung der offenen Säule gemacht. H a n k e l bedient sich einer kleinen Hydro-Säule statt der trocknen, um sein Goldblatt-Electrometer damit zu laden. In seiner Schrift: „Die Messung der atmosphärischen Electricität nach absolutem Maasse“ führt er einige Mal an, wie sich nach seinen

Beobachtungen die Spannung dieser Säule mit der Wärme geändert habe. Meine Beobachtungen weisen keinen entschiedenen Einfluss der Wärme auf die Spannung der Säule nach. Ich selbst habe in dem im Jahre 1851 gedruckten Aufsätze über mein Electrometer ein paar Reihen Säulen-Messungen mitgetheilt, welche einen Einfluss der Witterung, den schon Kohlrausch vermuthet hatte, ahnen liessen, und in dem im Jahre 1853 gedruckten Aufsätze über Luft-Electricität habe ich diese Vermuthung wiederholt. Die vielen spätern und genauern Messungen haben dies nicht bestätigt in der Art, wie es dort ausgesprochen worden. Das ist Alles, was die Literatur über diesen Gegenstand bisher aufzuweisen hatte; also Grund genug, eine Lücke in der Wissenschaft auszufüllen und das bisher Bekannte zu berichtigen.

Die Spannung der offenen Säule ist der Brunnen, aus welchem der Bach abfließt, den man electricischen Strom nennt. In den ersten und letzten Becher meiner Säule taucht ein Kupfer-Streifen; diese Streifen nehmen die Ladung der Säule auf und führen sie dem Electrometer zu. Werden die Streifen mit einander in Berührung gebracht, so gibt der eine seine Electricität an den andern ab, und da beide Electricitäten entgegengesetzte sind, so vernichten sie sich, wenn die Quantitäten gleich sind. Aber die Säule führt fort, neue Mengen zu erzeugen, mit denen es ebenso geht. So studirt man an der offenen Säule den Strom in seiner Entstehung. Sollte man nun aus der Natur des Quells nicht schliessen dürfen auf die Natur des Baches, welcher daraus abfließt? Das Studium der offenen Säule wird uns die Natur des electricischen Stromes genauer kennen lehren, als dieselbe aus dem Strome allein erkannt werden kann.

Die bisherige Stromtheorie verleitet leicht zu falschen Voraussetzungen über die Erscheinungen der offenen Säule, und das spricht nicht für dieselbe. Wenn die Ursache der Electricitäts-Entwicklung in der blossen Berührung der Stoffe gesucht wird, so liegt es nahe, anzunehmen, dass die offene Wasser-Säule fast ganz constant sein müsse; denn wenn auch die Metalle etwas oxydiren, so muss nach der Theorie die electricische Differenz doch dieselbe bleiben. Verbindet man die Pole mit einander, entsteht also ein Strom, so wirken die Oxyde als Leitungswiderstand nach der Theorie und verursachen eine Verzögerung der Be-

wegung, also auch eine Verringerung der Quantitäten, welche in gleichen Zeiten durch den Leitungsdrath gehen, d. h. also eine Schwächung des Stromes. Wenn aber gar kein Strom vorhanden ist, wie dann? Die Erfahrung sagt, so ist es ebenso, aber das sagt die Theorie nicht.

Die Erfahrungen, welche man beim Strome gemacht hat, sagen, dass der Strom sich verstärkt, wenn die Flüssigkeit an Leitungsvermögen zunimmt, wenn man dem Wasser z. B. Schwefelsäure oder Kochsalz aussetzt. Die Erfahrungen an der offenen Säule sagen, dass die Spannung abnimmt durch diese Zusätze. Wie sind diese Erfahrungen nach der bisherigen Theorie zu vereinigen? Die bisherige Theorie wird also modificirt und erweitert werden müssen auf Grund der sichern Erfahrungen an der offenen Säule.

Man hat sich bisher verschiedener Mittel bedient, um die Entfernungen der verschiedenen Stoffe in der Spannungsreihe zu bestimmen; aber des Mittels, welches in mehrfacher Beziehung am meisten für sich hat, der Spannung der offenen Säule nämlich, am wenigsten. Meine Messungen haben ergeben, dass die offene Säule eine Genauigkeit der Bestimmung dieser Grössen gestattet, welche sich schwerlich auf andern Wege erreichen lässt. Nach wenigstens tausend guten Messungen ist die Differenz zwischen Zink und Kupfer fast vollständig genau gleich der Summe der Differenzen zwischen Zink und Neusilber + der Differenz zwischen Neusilber und Kupfer. Ist nämlich die erste Differenz 56, so ist die zweite 50,7 und die dritte 5,3.

Wie ist denn im Allgemeinen der Gang der Kraft, welche sich an den Polen einer offenen Säule mittelst eines empfindlichen und genauen Electrometers kund gibt? Die allgemeine Antwort lautet: Sehr verschieden, und zwar verschieden nach den Metallen sowohl, als nach den Flüssigkeiten.

In Bezug auf die Verschiedenheit der Metalle muss bemerkt werden, dass bis jetzt nur noch drei Säulen untersucht worden sind, die Zink-Kupfer-, die Zink-Neusilber- und die Neusilber-Kupfer-Säule.

Die Zink-Kupfer-Säule, wenn ihre Elemente blank gefeilt in reines Wasser gesetzt werden, steigt anfangs schnell bis etwa auf das $1\frac{1}{5}$ -fache, sinkt dann langsam bis auf das $1\frac{1}{15}$ -fache ursprüngliche Quantum; bleibt hier 8 bis 10 Tage constant, und sinkt dann wieder langsam, bis das Wasser aus den Gläsern verdunstet ist, aber dann erst bis zu Null. Wird die Säule mit nicht abgefetteten, neuen

Elementen eingesetzt in reines Wasser, so hat sie gleich anfangs das Quantum, bei welchem die abgefeilte 8 bis 10 Tage constant bleibt; sie steigt auch nicht anfangs, sondern geht vom Anfangs-Quantum an langsam herunter. Daraus folgt für die Praxis der Vortheil, das käufliche Zink vor dem Einsetzen nicht zu reinigen, ebenso wenig das Kupfer, und die Messungen zur Reduction der Angaben des Electrometers gleich vorzunehmen. Da auch diese Säule in den 3 bis 4 ersten Tagen constant bleibt, so hat man Zeit genug, eine gehörige Anzahl Messungen vorzunehmen zu können. Wird die Zink-Kupfer-Säule, welche schon ein- oder mehrmal gebraucht worden, vor dem neuen Einsetzen nicht blank gefeilt, aber stark abgewischt an den Schenkeln, so zeigt sie das Verhalten einer abgefeilten in geringerem Grade, sie geht auch anfangs in die Höhe, fängt aber bald an, langsam zu sinken. Das Quantum an Spannung, welches sie beim neuen Einsetzen zeigt, ist immer höher, als jenes, welches sie bei der vorigen Einstellung zuletzt hatte.

Die Kupfer-Neusilber-Säule sowohl, als die Zink-Neusilber-Säule zeigen im Allgemeinen dasselbe Verhalten, wie die vorige; bei ihnen tritt jedoch der Punkt, von wo an sie constant bleiben, früher oder später ein, bei der ersten früher, bei der andern später. Auch liegt das Maximum bei der Zink-Neusilber-Säule weiter vom anfänglichen Minimum entfernt, als bei der Zink-Kupfer-Säule; es ist nämlich etwa das $1\frac{1}{3}$ -Fache dieses Minimums bei der ersten, aber, wie bereits bemerkt, das $1\frac{1}{3}$ -Fache bei der letzten. Ueberhaupt ist der Gang der Spannung bei der Zink-Neusilber-Säule, wie schon aus den obigen Angaben zum Theil hervorgeht, nicht so regelmässig, wie bei der Zink-Kupfer-Säule, also auch weniger zweckmässig da zu verwenden, wo es besonders auf Beständigkeit der Spannung ankommt.

In Beziehung auf die Flüssigkeiten muss bemerkt werden, dass bis jetzt nur noch reines und mit Zusätzen versehenes Wasser benutzt wurde. Das reine Wasser gab den Gang der 3 Säulen, wie er eben angegeben worden. Die Zusätze von Schwefelsäure und von Kochsalz verminderten augenblicklich die Spannung, und diese Verminderung dauerte beim Kochsalz ein bis zwei Tage, nämlich so lange sich noch Kochsalz auflöste, und nahm in ähnlicher Weise allmählig ab, wie auch die Auflösung immer

langsamer vor sich geht. *) Schneewasser; wahrscheinlich durch Zusatz von salpetrigsaurem Ammoniak, brachte die Zink-Neusilber-Säule zu anfänglichem starkem und langsamem Sinken, so dass dadurch das Maximum erst sehr spät eintrat und beinahe das Vierfache des Minimums betrug.

Bekanntlich muss man, wenn man die volle Spannung einer offenen Säule haben will, dieselbe an einem Pol mit einer möglichst guten Ableitung versehen. Den Drath dieser Ableitung führt man am besten zu einer Gasröhre, oder hat man diese nicht in der Nähe, zu einer ein paar Quadratfuss grossen Kupferplatte, welche an einer Stelle im Boden vergraben ist, die möglichst feucht bleibt, also etwa unter einer Dachtraufe sich befindet. Mithelst dieses Leitungsdrathes hängt die Spannung einer offenen Säule in der Weise von der Witterung ab, dass die + Electricität der Atmosphäre auf der Erdoberfläche — Electricität inducirt und diese — E. der Erdoberfläche mit entsprechendem Quantum in die Säule strömt. Da die Atmosphäre fast immer + electrisch, also die Erdoberfläche fast immer — electrisch ist, so erklärt sich daraus die Erscheinung, dass auch der — Pol der Säule fast immer etwas stärker ist, als der + Pol. Nach starkem, lange anhaltendem Regen ist die atmosphärische Electricität gering oder Null. In solchem Falle zeigt auch die Säule gleiche Spannung an beiden Polen, wenn auch Tage lang vorher und nachher die Spannung am — Pol stärker ist.

Ferner wirkt die Witterung noch insofern auf die Säulenspannung ein, als die Erhöhung der Feuchtigkeit sie schwächt, wie alle electrische Spannung; weil die Erhöhung der Feuchtigkeit den Electricitäts-Verlust vergrössert. Wenn die Säule am offenen Fenster steht, zeigt sich dieser Einfluss am deutlichsten; ihre Spannung ist dann am feuchten Morgen niedriger, als Nachmittags und Abends, und Abends niedriger, als Nachmittags; im Winter ist sie niedriger, als namentlich im Frühling und Sommer; sie hat also eine tägliche und jährliche Periode, wie die Feuchtigkeit, und eine solche, welche der Feuchtigkeit entspricht. Diese Variationen sind aber klein bei der Säulenspannung, weit kleiner, als bei der Feuchtigkeit selbst. Die Erniedrigung Morgens betrag

*) Ich beziehe mich hier auf die Versuche, welche ich vor 24 Jahren in meinem kleinen Physiker mitgetheilt habe auf S. 40.
Der Verf.

in einem sehr günstigen Falle jedoch 6,1 Proc. der Maximal-Spannung desselben Tages und 7,6 Proc. der Maximal-Spannung des vorigen.

Wenn die Säule nicht an einem Pole, sondern in der Mitte abgeleitet ist, so zerfällt sie also in zwei Hälften. Diese sollten nach dem darüber aufgestellten Gesetze an den nicht abgeleiteten Polen gleiche aber entgegengesetzte Spannung haben, welches aber selten der Fall ist aus dem eben angedeuteten Grunde, wenn auch die Differenz in den Quantitäten selten ein paar Proc. der Gesamt-Spannung übersteigt. Wird der Ableiter aus der Säule entfernt, so ist die Differenz der Spannung an beiden Polen meist weit grösser, als wenn die Säule mittelst des Ableiters halbiert ist; ihre Gesamt-Spannung ist jedoch dieselbe und constant, als bei Anwendung des Ableiters, weil die Störung von Seiten der Erdoberfläche abgeschnitten ist.

Die vielen Zahlenbelege für die ausgesprochenen Behauptungen gehören nicht hierher, sondern in eine Abhandlung für eine physikalische Zeitschrift. Nur eine der letzten Beobachtungen möge hier stehen.

Am 3. Sept. dieses Jahres, Nachmittags 4 Uhr 25 Min. gab die Säule aus Zink und Neusilber, deren Wasser Tags vorher mit Kochsalz versetzt worden, wodurch sie von etwa 39 Grad für 84 Elemente innerhalb 24 Stunden bis etwa auf 32 Grad gesunken war, am — Pol nach einander folgende Ausschlagswinkel: $32\frac{1}{3}$, $32\frac{1}{4}$, $32\frac{1}{6}$, und nach etwas längerer Dauer 32 Grad; dann der + Pol 4 Uhr 35 Min.: $31\frac{1}{4}$, $31\frac{1}{2}$, $31\frac{2}{3}$, und wieder nach etwas längerem Warten 32 Grad. Da es schon etwa $1\frac{1}{2}$ Stunde geregnet hatte, so wurde aus diesen Zahlen geschlossen, dass die Luft-Electricität bedeutend abgenommen habe, dass sie unter das gewöhnliche Quantum gegangen sein müsse. Diese Voraussetzung bestätigte sich bei der Messung derselben, da ihr Ausschlagswinkel nur 13 Grad betrug und zwischen 30 und 40 Grad hätte betragen müssen nach der Tages- und Jahreszeit. Um 5 Uhr gab der + Pol wieder die Werthe: $31\frac{2}{3}$, $31\frac{1}{2}$ Grad. Diese Abnahme gegen kurz vorher liess die Vermuthung entstehen, dass die Luft-Electricität, welche namentlich bei Gewittern und bei Gewitter-Regen sehr variabel ist, wieder gewachsen sein müsse. Sie wurde wieder gemessen und gab jetzt den Ausschlag von $44\frac{1}{2}$ Grad, welches der Spannung einer Säule von 176,3 Elementen entspricht bei diesem Electrometer, wogegen

das vorige Quantum bei 13 Grad Ausschlag nur eine Säule von 39,7 Elementen erfordert. Die Luft-Electricität war also in der kurzen Zeit bis beinahe auf das $4\frac{1}{2}$ -Fache gestiegen. Dann wurde wieder der + Pol der Säule gemessen, welcher jetzt die Ausschläge $31\frac{3}{10}$ und $31\frac{1}{6}$ Grad gab; also auch hier wieder mit dem Steigen der Luft-Electricität die entsprechende Abnahme. Diese Beobachtung wurde nach dem Niederschreiben der obigen Sätze gemacht, und sie ist, wie man sieht, eine gute Bestätigung derselben.



nst

St

Mittel	KW.	SW.	<i>Regen- höhe, par. Lin.</i>	<i>Heitere Tage.</i>	<i>Ge- witter.</i>
2.17.	4.	5.	18,93.	0.	0.
2.15.	15.	29.	8,65.	0.	1.
1.96.	6.	31.	3,95.	9.	0.
1.96.	19.	20.	3,37.	4.	0.
2.26.	2.	29.	18,22.	1.	1.
2.24.	23.	22.	16,92.	0.	1.
2.84.	4.	32.	9,40.	3.	2.
2.70.	19.	16.	10,12.	1.	6.
1.72.	0.	23.	19,51.	1.	5.
1.67.	29.	9.	18,94.	1.	4.
1.43.	1.	50.	26,64.	1.	4.
1.56.	6.	31.	25,82.	0.	12.
1.09.	25.	4.	10,16.	4.	3.
1.23.	26.	14.	24,63.	1.	7.
1.98.	48.	0.	27,87.	4.	7.
1.99.	9.	30.	20,83.	0.	13.
1.	—	—	—	—	—
1.94.	9.	22.	20,67.	1.	3.

P. R.

Verzeichniss
der
in der Pfalz vorkommenden Käfer
mit
Zugrundlegung der Linz'schen Sammlung
aufgestellt von

Dr. Wilhelm Medicus,

königl. Lehrer der Naturgeschichte etc. an der Kriegsgewerbschule und dem Schullehrer-Seminar
zu Kaiserslautern.

Fam. Cicindelidae.

Cicindela Linné.
 campestris L.
 germanica L.
 hybrida F.
 sylvatica L.

Fam. Carabidae.

Drypta Fabricius.
 emarginata F.
Cymindis Latreille.
 humeralis F.
Demetrias Bonelli.
 atricapillus L.
 unipunctatus Germ.
Aëtrophorus Schmidt-Göbel.
 imperialis Germ.
Dromius Bonelli.
 agilis F.
 quadrinotatus L.
 quadrinotatus Pzr.
Metabletus Schmidt-Göbel.

 glabratus Dft.
 punctatellus Dft.
 truncatellus L.
Lionychus Wissmann.
 quadrillum Dft.
Lebia Latreille.
 chlorocephala Ent. Hefte.
 crux minor L.
 cyanocephala L.
 hæmorrhoidalis F.
Brachinus Weber.
 crepitans L.
 explodens Dft.
Clivina Latreille.
 fossor L. s. arenaria.
Dyschirius Bonelli.
 aëneus Dj.
 gibbus F.
 nitidus Dj.
 politus Dj.
Cychrus Fabricius.
 attenuatus F.
 rostratus L.

Procrustes Bonelli.
 coriaceus L.
Carabus L.
 arvensis F.
 auratus L.
 cancellatus Ill.
 catenulatus F.
 convexus F.
 granulatus L.
 hortensis L.
 intricatus L. s. *cyaneus*.
 monilis F.
 β. affinis St.
 γ. consitus Pzr.
 purpurascens F.
 violaceus L.
Calosoma Webez.
 inquisitor L.
 sericeum F.
 sycophanta L.
Leistus Fröhlich.
 rufescens F.
 spinibarbis F.
Nebria Latreille.
 brevicollis F.
 β. fuscata Bon.
 lateralis F.
 livida L.
Omophron Latreille.
 limbatum F.
Elaphrus Fabricius.
 cupreus Dft.
 littoralis Dj.
 riparius F.
 uliginosus F.
Notiophilus Duméril.
 aquaticus F.
 semipunctatus F. s.
 Elaphrus semipunct.
Panagæus Latreille.
 crux major L.
 quadripustulatus St.
Loricera Latreille.
 pilicornis F.

Callistus Bonelli.
 lunatus F.
Chlænus Bonelli.
 holosericeus F.
 nigricornis F.
 vestitus F.
Oodes Bon.
 helopioides F.
Licius Latreille.
 depressus Pk.
 silphoides F.
Badister Clairville.
 bipustulatus F.
 humeralis Bon.
 pectatus Pzr.
Patrobus Dejean.
 excavatus Pk.
Calathus Bonelli.
 cisteloides Ill.
 fulvipes Gyll.
 fuscus F.
 melanocephalus L.
 micropterus Dft.
 ochropterus Dft.
Sphodrus Bonelli.
 leucopthalmus L. s.
 planus.
Anchomenus Erichson.
 Anchomenus Bon.
 angusticellus F.
 oblongus F.
 pallipes F.
 prasinus F.
 Agonum Bonelli.
 austriacus F.
 marginatus L.
 micans Nicol.
 parumpunctatus F.
 sexpunctatus L.
 viduus Pzr.
Olisthopus Dejean.
 rotundatus Pk.
Feronia Latreille.
 Rapiculus Bonelli.

cuprea L.
β. versicolor.
dimidiata Ol.
lepida F.
punctulata F.
Argator Megerle.
pygmaea St.
strenua Par.
Sturmi Dj.
vernalis Dj.
Omasus Ziegler.
anthracina Ill.
elongata Dft. (?)
gracilis Dj.
melanaria M. s. *Plat-*
tysma n.
minor Gyll.
nigrita F. s. *Harpa-*
lus n.
Steropus Megerle.
concinna St.
Platysma Bonelli.
oblongopunctata F.
Pterostichus Bon.
nigra F.
Abax Bon.
ovalis Dft.
parallela Dft.
striola F.
Molops Bon.
elata F.
terricola F.
Cephalotes Bon.
vulgaris F.
Stomis Clairville.
pumicatus Pzr.
Zabrus Clv.
gibbus F.
Amara Bonelli.
Percosia Zimmermann.
patricia Dft.
Celia Zimmerm.
bifrons Gyll.
erratica Dft.

infima Dft.
Amara Zimmerm.
acuminata Pk.
communis F.
curta Dj.
familiaris Dft. s. *cursor*.
obsoleta Dj.
plebeja Gyll.
similata Gyll.
tibialis Pk.
tricuspidata Dj.
trivialis Gyll.
Bradytus Steph.
apricaria F.
consularis Dft.
fulva De G.
Anisodactylus Dejean.
binotatus Dj.
Diachromus Erichson.
germanus s. *Ophonus* g.
Harpalus Latreille.
Ophonus Ziegler.
cordatus Dft.
maculicornis Dj. (?)
sabulicola Pzr.

 (2)
aëneus F.
anxius Dft.
flavitaris Dj.
fuliginosus Dft.
fulvipes F.
hirtipes Ill.
honestus Dft.
hottentotta Dft.
luteicornis Dft.
neglectus Dj. s. *piger*
Crtzr.
rubripes Dft.
ruficornis F.
semiviolaceus Dj.
serripes Sch.
servus Dft.
vernalis F.

Acupalpus Latreille.
dorsalis F.
meridianus L.
Stenolophus Dejean.
vaporariorum F.
Bradycellus Erichson.
aestivus (nach Bazin).
collaris Pk.
harpalinus Dj.
pubescens Pk.
Trechus Clairville.
discus F.
micros Hb.
minutus F.
paludosus Gyll. s. Bem-
bidium p.
secalis Pk.
Blemus Dejean.
areolatus Crtzr.
Bembidium Latreille.
Tachys Dej.
bistriatum Dft.
nanum Gyll.
Philochthus Steph.
biguttatum F.
guttula F.
obtusum St.
Notaphus Dej.
ustulatum F.
Peryphus Dej.
Andreae Er. s. rupestre.
cruciatum Dj.
decorum Pzr.
femoratum St.
modestum F.
Leja Dej.
bipunctatum L.
celere F.
doris Pzr.
gilvipes St. (?) s. Ca-
lathus g.
impressum Ill.
pygmaeum F.

striatum Dft. s. orichal-
cicum.
Lopha Dej.
articulatum Pzr.
quadriguttatum F.
quadrinaculatum L.
Sturmi Pzr.
Tachypus Dejean.
flavipes L.
pallipes Dft.

Fam. Dytiscidae.

Cybister Curtis.
Roeseli F.
Dytiscus Linné.
circumflexus F.
dimidiatus Bergstr.
latissimus L.
marginalis L.
punctulatus F.
Acilius Leach.
sulcatus L. s. Dytisc. s.
Hydaticus Leach.
bilineatus De Geer.
cinereus F.
grammicus Linz. (Germ.)
Hübneri F.
transversalis F.
Colymbetes Clairville.
adpersus F.
bistriatus Bergstr.
consputus Linz. (Sturm.)
fuscus L.
Grapi Gyll.
notatus F. s. punctatus.
Paykulli Er.
pulverosus Linz. (Sturm.)
striatus L.
Ilybius Erichson.
ater De Geer. s. Colym-
betes a.
fenestratus F.
fuliginosus F.
subaeneus Er.

Agabus Leach.
 abbreviatus F.
 affinis Pk.
 agilis F.
 bipunctatus F.
 bipustulatus L.
 chalconotus Pzr.
 congener Pk.
 didymus Ol.
 femoralis Pk.
 maculatus L.
 β . inæqualis Pzr.
 subtilis Erichs. s. Col-
 ymb. s.
 uliginosus F.
 umbrinus Linz. (Sturmi
 Schönh.)
Noterus Latreille.
 crassicornis F.
 sparsus Mrsh.
Laccophilus Leach.
 hyalinus De Geer. s.
 Col. h.
 minutus L. s. Col. m.
 variegatus Linz. (Germ.)
Hyphydrus Illiger.
 ovatus L.
Hydroporus Clairville.
 assimilis Pk.
 bilineatus St.
 confluens F.
 depressus F.
 erythrocephalus L.
 geminus F.
 granularis L.
 inæqualis F.
 lineatus F.
 nigrita Gyll.
 ovatus St.
 palustris L.
 picipes F.
 pictus F.
 planus F.
 pubescens Gyll.

β . scaphula.
 reticulatus F.
 rufifrons Dft.
 Sanmarkii Sahlb.
 unistriatus Schrk.
Haliphus Latreille.
 cinereus Aubé.
 flavicollis St.
 fulvus F.
 lineatocollis Mrsh.
 ruficollis De Geer. s.
 margine punctatus.
Pelobius Schönherr.
 Hermannii F.

Fam. Gyrinidae.

Gyrinus Geoffroy.
 bicolor Pk.
 marinus Gyll.
 minutus F.
 natator L. s. mergus
 Ahr.
Orectochilus Eschscholtz.
 villosus F.

Fam. Hydrophilidae.

Spercheus Kugelann.
 emarginatus Schall.
Elophorus s. Helophorus Fa-
 bricius.
 aquaticus L.
 grandis L.
 granularis L.
 griseus Hb.
 nubilus F.
Hydrochus Leach.
 angustatus Mr. (Germ.)
 carinatus Mr. (Germ.)
 elongatus Schall.
 nitidicollis Linz. (Mals.)
Ochthebius Leach.
 exsculptus Mr. (Germ.)
 foveolatus Mr. (Germ.)

lacunosus Mr. (St.)
pygmaeus F.
sulcicollis Linz. (St.)
Hydræna Kugelann.
flavipes Linz. (St.)
gracilis Mr. (Germ.) s.
Ochth. gr.
pulchella Mr. (Germ.)
riparia Kug.
Limnebius Leach.
minutissimus Mr. (Germ.)
truncatellus Thunb.
Berosus Leach.
æriceps Cunt.
luridus L.
Hydrophilus Geoffroy.
aterrimus Eschh.
piceus L.
Hydrous Brullé.
caraboides L. s. *Hydro-*
phil c.
Hydrobius Leach.
bicolor Pk.
fuscipes L. s. *Hydrophil.*
scaraboides.
globulus Pk.
Laccobius Erichson.
minutus L. s. *Hydrob.*
bipunctatus.
Philydrus Solier.
griseus F. s. *Hydrob. gr.*
marginellus F.
β. affinis Pk.
melanocephalus F. s.
Hydrob. m.
Cyllidium Erichson.
seminulum Pk.
Cyclozetum Erichson.
orbiculare F.
Sphæridium Fabricius.
bipunctulatum F.
marginatum Scriba.
scarabæoides L.
Caregon Leach.

anale Pk.
flavipes F.
hæmorrhoum Gyll.
hæmorrhoidale F.
melanocephalum L.
minutum F.
pygmaeum Ill.
quisquiliun L.
unipunctatum L. s.
Sphær. un.
Cryptopleurum Mulsant.
atomarium F.

Fam. Parnidæ.

Parnus Fabricius.
auriculatus Ill.
prolifericornis F.
viennensis Heer. (*punctu-*
latus Mr.)
Pomatinus Burmeister.
substriatus Mr.
Limnius Müller.
tuberculatus Mr.
Elmis Latreille.
æneus Mr.
angustatus Mr.
cupreus Mr.
obscurus Mr.
opacus Mr.
parallelepipedus Mr.
pygmaeus Mr.
Volkmar Mr.
Macronychus Müller.
quadrituberculatus Mr.

Fam. Heteroceridæ.

Heterocerus Bosc.
hispidulus Kiesw.
lævigatus Pzr.

Fam. Silphidæ.

Necrophorus Fabricius.
fossor Erichs.
germanicus L.

humator F.
 mortuorum F.
 sepultor Charp.
 vespillo L.
 vestigator Hersch.
 Silpha Linné.
 atrata L.
 littoralis L.
 obscura L.
 opaca L.
 quadripunctata L.
 reticulata Ill.
 rugosa L.
 sinuata F.
 thoracica L.
 Leptinus Müller.
 testaceus Mr.
 Sphærites Duftschmid.
 glabratus F.
 Catops Paykull. (Choleva
 Latr.)
 agilis Ill.
 angustatus F.
 anisotomoides Spence.
 castaneus St.
 fumatus Er.
 picipes F.
 sericeus F.
 Hydnobius Schmidt.
 punctatus St.
 Anisotoma Illiger.
 dubium Ill.
 β . ferrugineum St.
 piceum Ill.
 Colenis Erichson.
 dentipes Gyll.
 Liodes Er.
 axillaris Gyll.
 glabra Kug.
 humeralis F.
 orbicularis Hb.
 Amphicyllis Er.
 globus F.
 β . Staphyloc. Gyll.

Agathidium Higer.
 atrum Pk.
 laevigatum Er.
 nigripenne F.
 semiaulum L.

Fam. Scaphidiidae.

Scaphidium Olivier.
 quadrimaculatum Ol.
 Scaphium Kirby.
 immaculatum Ol.
 Scaphisoma Leach.
 agaricinum F.
 boleti Pzr.

Fam. Trichopterygidae.

Trichopteryx Kirby.
 atomaria De Geer.
 intermedia Gillm.
 pumila Er.
 pygmæa Er.
 sericans Heer.

Ptilium Erichson.
 excavatum Gillm.
 oblongum Gillm.

Ptenidium Erichson.
 pusillum Gyll.

Fam. Phalacridae.

Phalacrus Paykull.
 corruscus Pk.

Olibrus Erichson.
 aëneus F.
 affinis St.
 atomarius L.
 bicolor F.
 corticalis Kug.
 geminus Ill.
 liquidus Er.
 Millefolii Pk.

Fam. Nitidulidae.

Cercus Latreille.
 bipustulatus Pk.
 pedicularius L. s. *Nitidula* p.
Brachypterus Kugelann.
 cinereus Heer.
 gravidus Ill.
 Urticae F.
Carpophilus Leach.
 sempustulatus F.
Ipidia Erichson.
 quadrinotata F.
Epuræa Er.
 aestiva L. s. *Nitidula* æst.
 decemguttata F. s. N. d.
 florea Er.
 limbata F.
 obsoleta F.
 variegata Hb.
Nitidula Fabricius.
 bipustulata L.
 obscura F.
 quadripustulata F.
Soronia Erichson.
 grisea L.
 punctatissima Ill.
Amphotis Erichson.
 marginata F.
Omosita Erichson.
 colon L.
 depressa L.
 discoidea F. s. *Nitid.* d.
Pria Kirby.
 Dulcamaræ Ill.
Meligethes Kirby.
 æneus F. s. *Nit.* æn.
 β. cœruleus.
 ochropus St.
 pedicularius Gyll.
 rufipes Gyll.

solidus Ill.
 Symphyti Heer.
 viridescens F.
Pocadius Erichson.
 ferrugineus F.
Cychramus Kugelann.
 luteus F.
Cryptarcha Shuckard.
 imperialis F.
 strigata F.
Ips Fabricius.
 ferrugineus F.
 quadriguttatus F.
 quadripunctatus Hb.
 quadripustulatus F.
Rhizophagus Herbst.
 bipustulatus F.
 depressus F.
 dispar Pk.
 ferrugineus Pzr.
 perforatus Er.
 politus Hellw.

Fam. Trogositidae.

Trogosita Olivier.
 mauritanica L.
Thymalus Latreille.
 limbatus F.

Fam. Colydiidae.

Sarrotrium Illiger.
 clavicorne L.
Ditoma Illiger.
 crenatum F.
Synchita Hellwig.
 Juglandis F.
Cicones Curtis.
 variegatus Hellw.
Teredus Shuckard.
 nitidus F.
Anommatus Wesmæsl.
 dupdecimstriatus Mûll.

Bothrideres Erichson.
contractus F.
Cerylon Latreille.
histeroides F.

Fam. Cucujidae.

Prostomis Latreille.
mandibularis F.
Pediacus Shuckard.
dermestoides F.
Lamophloeus Erichson.
ater Ol.
Lathropus Er.
sepicola Müll.
Brontes Fabricius.
planatus L.
Psammecus Boudier.
bipunctatus F.
Silvanus Latreille.
bidentatus F.
elongatus Gyll.
frumentarius F.
unidentatus F.

Fam. Cryptophagidae.

Antherophagus Latreille.
nigricornis F.
pallens Ol.
silaceus Hb.
Cryptophagus Herbst.
acutangulus Gyll.
badius St.
bicolor St.
dentatus Hb.
distinguendus St.
fumatus Gyll.
Lycoperdi F.
pubescens St.
sagittatus St.
scanicus L.
Telmatophilus Herbst.
Caricis Ol.

Typha Fall.
Paramecosoma Curtis.
melanocephala Herbst.
Atomaria Stephens.
atra b. s. *Cryptoph. ater.*
basalis Er.
fimetarii Hb.
fumata Erichs.
fuscipes Gyll.
mesomelas Hb.
nana Er.
nigripennis Pk.
umbrina Gyll.

Fam. Lathridiidae.

Monotoma Herbst.
angusticollis Gyll.
conicicollis Guérin.
picipes Pk.
Lathridius Illiger.
angusticollis Linz. (Humm.)
brunnipennis Linz. (exilis
Mannh.)
lardarius De Geer.
minutus L.
planatus Mannh.
Corticaria Marsham.
elongata Humm.
fuscata Humm.
gibbosa Hb.
serrata Pk.
Dasycerus Brongniart.
sulcatus Brongn.

Fam. Mycetophagidae.

Mycetophagus Hellwig.
atomarius F.
fulvicollis F.
multipunctatus Hellw.
piceus F. (variabilis Hellw.)
Populi F.
quadriguttatus Mr.

quadripustulatus L.
 Triphyllus Latreille.
 punctatus F.
 Litargus Erichson.
 bifasciatus F.
 Typhaea Kirby.
 fumata L.

Fam. Dermestidae.

Byturus Latreille.
 fumatus F.
 tomentosus F.
 Dermestes Linné.
 bicolor F.
 Frischii Kug.
 lanarius M.
 lardarius L.
 murinus L.
 vulpinus F.
 Attagenus Latreille.
 megatoma F.
 pellio L. s. Derm. p.
 Schaefferi Hb.
 vigintiguttatus F. s.
 Derm. v.
 Megatoma Herbst.
 undata L. s. Attag. u.
 Hadrotoma Erichson.
 marginata Pk.
 nigripes F.
 Trogoderma Latreille.
 elongatum F.
 Tiresias Stephens.
 serra F.
 Anthrenus Geoffroy.
 claviger Br.
 museum L.
 Pimpinellae F.
 Scrophulariae L.
 varius F.
 Trinodes Latreille.
 hirtus F.

Orphilus Erichson.
 glabratus F.

Fam. Georyssidae.

Georyssus Latreille.
 pygmaeus F.

Fam. Byrrhidae.

Nosodendron Latreille.
 fasciculata Ol.
 Byrrhus Linné.
 dorsalis F.
 β. ater F.
 fasciatus F.
 β. Dianae F.
 γ. dorsalis Pzr.
 murinus F.
 ornatus Pzr.
 pilula L.
 β. oblongus St.
 γ. albopunctatus F.
 Cytilus Erichson.
 varius F. s. Byrrh. v.
 Morychus Erichs.
 aeneus F. s. Byrrh. a.
 aeneus Pzr.

Fam. Throscidae.

Throscus Latreille. (Trixa-
 gus Kug.)
 dermestoides L.

Fam. Histeridae.

Platysoma Leach.
 angustatum Ent. H.
 depressum F.
 oblongum R.
 Paromalus Erichson.
 flavicornis Hb.
 parallelepipedus Hb.
 Hister Linné.
 bimaculatus L.
 bissexstriatus F.

cadaverinus Ent. H.
 carbonarius Ent. H.
 duodecimstriatus Schrk.
 fimetarius Hb.
 merdarius Ent. H.
 purpurascens Hb.
 quadrimaculatus L.
 β . gagates IH.
 quadrinotatus Scriba.
 stercorarius Ent. H.
 uncinatus H. s. longatus
 unicolor L.
Saprinus Erichson.
 aëneus F.
 conjungens Pk.
 nitidulus Pk.
 piceus Pk.
 quadristriatus E. H.
 rotundatus IH.
 rufipes Pk.
 rufifrons Pk.
 semipunctatus F.
 virescens Pk.
Dendrophilus Leach.
 punctatus Hb.
Heterius Erichson.
 quadratus IH.
Teretrius Erichson.
 picipes F.
Onthophilus Leach.
 striatus F.
Plegaderus Erichson.
 cæsus IH.
Abraeus Leach.
 globosus Ent. H.
 globulus Crzr.
Acritus Le Conte.
 nigricornis Ent. H.

Fam. Scarabaeidae
s. Lamellicornidae.
 A. Cetoniidae.
Cetonia Fabricius.
 affinis Andersch.

aurata L.
 fastuosa F.
 hirtella L. s. hirta F.
 maculata F.
 metallica F.
 stictica L.
Osmodermum s. **Osmoderma**
 Lepelletier et Serville.
 eremita L.
Trichius Fabricius.
 fasciatus L.
Gnorimus Lepelletier et Serv.
 nobilis L. s. Trich. n.
 variabilis L. s. Tr. v.

B. Rutelidae.
Anisoplia Laporte.
 agricola F.
 fruticola F.
Phyllopertha Kirby.
 horticola L. s. Ani-
 sopl. h.
Anomala Kœppe.
 Frischi F. s. Melolon-
 tha F.

C. Melolonthidae.
Polyphylla Harris.
 fullo L. s. Melolontha f.
Anoxia Laporte.
 villosa F. s. Mel. v.
Melolontha Fabricius.
 albida Lap.
 Hippocastani F.
 vulgaris F.
Rhizotrogus Latreille.
 aestivus Ol. s. Melol.
 æst.
 ruficornis F. s. paganus.
 solstitialis L. s. Mel. s.
 tropicus Muls.
Serica Mac Leay.
 brunnea L.
 variabilis F. s. Omiq-
 loplia v.

Omalopecta Stephens.
ruricola F.
Hoplia Illiger.
argentea F. (s. *philanthus* Sulz.)

D. Geotrupidae.

Geotrupes Latreille.
mutator Marsh.
putridarius Er.
stercorarius L.
sylvaticus Pzr.
Typhoeus L.
vernalis L.
Odontæus Krug.
mobilicornis F. s.
Geotr. m.

E. Copridae.

Gymnopleurus Illiger.
cantharus Er.
Sisyphus Latreille.
Schæfferi L.
Onthophagus Latr.
cænobita Hb.
fracticornis F.
Hübneri F.
Lemur F.
nuchicornis L.
nutans F.
ovatus F.
Schreberi L.
taurus L.
β. capra F.
vacca L.
β. medius Pzr.
Oniticellus Lepelletier et
Serville.
flavipes F.
Copris Geoffroy.
lunaris L.
F. Aphodiidae.
Aphodius Illiger.
arenarius Ol.

ater De. G. s. *terrestris* F.
bimaculatus F.
consputus Crtzr.
contaminatus Hb.
erraticus L.
fimetarius L.
fœtens F.
fossor L.
granarius L.
hæmorrhoidalis L.
inquinatus F.
β. nobilis Pzr.
γ. centrolineatus Pzr.
lividus Ol.
β. limicola Pzr.
lugens Crtzr.
luridus Pk.
β. variegatus Hb.
γ. nigripes F.
melanostictus Sch.
merdarius F.
nitidulus F.
Pecari F.
pictus St.
porcatus F.
porcus F.
prodromas Brhm.
pusillus Hb.
quadriguttatus Hb.
quadrinaculatus L.
rufescens F.
rufipes L.
sanguinolentus Pzr.
scrofa F.
scybalarius F.
β. confagrat F.
serotinus Pzr.
sordidus F.
β. quadripunctatus Pzr.
sticticus Pzr.
subterraneus L.
sus F.
tessulatus Pk.
tristis Pzr.

Rhyssomus Mulsant.
asper F.
Psammodius Gyllenhal.
cæsus Pzr.
sulcicollis Ill.
Trox Fabricius.
hispidus Laichart. s.
arenarius.
perlatus Scriba.
sabulosus L.
scaber L.

**Fam. Lucanidae s. Pec-
 tinicornidae.**

Sinodendron Fabricius.
cylindricum L.
Aesalus F.
scarabæoides Pzr.
Ceruchus Mac Leay.
tenebrioides F.
Lucanus Linné.
cervus L.
β. capreolus
Dorcus Mac Leay.
parallelepipedus L.
s. Luc. p.
♂ capra Pzr.
Platycerus Geoffroy.
caraboides L.
♀ rufipes Hb.

Fam. Buprestidae.

Dicerca Eschscholtz.
berolinensis F.
♂ calcarata F.
Poecilnonta Eschs.
conspersa F.
Chalcophora Solier.
mariana L. s. *Buprestism*.
Buprestis Linné.
Ancylochira Eschscholtz.
octoguttata L.
Phænops Lacordaire.
tarda F.

Chrysobothris Eschscholtz.
chrysostigma L.
Anthaxia Eschs.
manca F.
quadripunctata L. s.
Buprest. qu.
Salicis F. s. *Bupr. S.*
Agrilus Solier.
angustulus Ill.
biguttatus F.
Capreæ Linz. (Chvr.)
cinctus Ol.
cyanescens Ratzeb.
Hyperici Crtzr.
viridis Lap.
Trachys Fabricius.
minuta L.
nana Pk.
Aphanisticus Latreille.
emarginatus F.
pusillus Ol.

Fam. Eucnemidae.

Melasis Olivier.
buprestoides L.
Eucnemis Ahrens.
capucinus Ahr.

Fam. Elateridae.

Synaptus Eschscholtz.
filiformis F.
Cratonychus Lacordaire.
brunnipes Germ.
castanipes Pk.
niger F. s. *Elater n.*
Adelocera Latreille.
varia Ol.
Lacon Laporte.
murinus L. s. *Elat. m.*
Athous Eschscholtz.
haemorrhoidalis F.
s. El. h.
hirtus Hb.

longicollis F. s. El. L.
rufus F.
subfuscus Gyll. s. El. s.
Campylus Fischer.
denticollis F.
linearis L.
β. mesomelas L.
Limenius Eschscholtz.
Bructeri F.
cylindricus Pk.
minutus L.
mus Ill.
nigripes Gyll.
Cardiophorus Eschscholtz.
cinereus Hb.
Equiseti Hb. s. El. Equ.
nigerrimus Er. s. El. n.
rubripes Germ.
♀ Pollux
ruficollis L.
rufipes F. s. El. r.
testaceus F.
thoracicus F. s. El. th.
Elater Linné.
Ampedus Germ.
balteatus L.
crocatus Geoffr.
elegantulus Sch.
elongatulus F.
ephippium F.
erythrogonus Mr.
lythrophorus Germ.
nigrinus Pk.
pomorum Scop.
praeustus F.
sanguineus L.
scrofa Germ.
subcarinatus Germ. (tibialis Lac.)
Cryptohypnus Eschscholtz.
pulchellus L.
quadripustulatus F.
Ludius Eschs.
ferrugineus L. s. El. f.

Corymbites Latreille.
aeneus L. s. El. a.
affinis Pk.
assimilis Gyll. s. El. a.
castaneus L.
cruciatus L. s. El. et.
cupreus F.
haematodes F. s. El. h.
holosericeus F.
impressus F.
latus F.
metallicus Pk.
pectinicornis L.
Quercus Gyll.
Agriotes Eschscholtz.
flavicornis Pzr. s.
El. fl.
graminicola Redtenb.
obscurus L.
pilosus F.
segetis Gyll. (lineatus L.)
sputator L.
Sericosomus Redtenbacher.
brunneus F.
fugax F.
marginatus L.
Adrastus Eschscholtz.
pallens F.
pusillus F. s. El. lim-
batus.
? suturalis (nach Bazin).

Fam. Cebrionidae.

Cerophytum Latreille.
elateroides Lat.

Fam. Dascillidae.

Cyphon - Paykull. (Elodes Latr.)
coarctatus Pk.
deflexicollis Mr.
lividus F.

Padi L.
pallidus F.
variabilis Thbg. (*pubes-*
cens F.)
Scyrtes Illiger.
hemisphaericus L.
orbicularis Par.

Fam. Lyciidae.

Dictyopterus Latreille.
sanguineus F.
Eos Newman.
aurora F.
minutus F.
Homalitus s. *Chalitus* Geoffroy.
suturalis F.

Fam. Lampyridae.

Lampyris Linné.
noctiluca L.
splendida L.
Phosphoenus Laporte.
hemipterus F.

Fam. Telephoridae.

Telephorus Schaeffer. (*Can-*
tharis L.)
bicolor F.
clypeatus Ill.
dispar F.
elongatus Fall.
fuscus L.
lateralis Ol. Gyll.
lividus F.
nigricans F.
obscurus L.
pellucidus F.
pilosus Pk.
rufus L.
ruficornis Fall.
thoracicus Ol.
violaceus Pk.

Rhagonycha Eschscholtz.
metanura F. s. *Teleph. m.*
nivalis Redth.
pallida F.
testacea L.

Malthinus Latreille.
biguttatus Pk. (?)

Fam. Melyridae.

Malachius Fabricius.
aeneus L.
bipustulatus F.
elegans Ol.
marginalis Er.
marginellus F.
pulicarius F.
rubidus Er. (?)
rubricollis Mrsh.
spinipennis Germ.
viridis F.

Anthocomus Erichson.
equestris F.
fasciatus L. s. *Ma-*
lach. f.
sanguinolentus F.

Ebaeus Er.
flavipes F.
præustus F.
pedicularius Schrank.
thoracicus F.

Charopus Erichson.
pallipes Ol.

Troglops Er.
albicans L.

Dasytes Fabricius.
ater F.
cæruleus F.
flavipes F.
niger L.
nigricornis F.
obscurus Gyll.
pallipes Pzr.
scaber Mr. (Sufr.)

sabaëneus Schönh.
virens Mr. (Suffr.)
Dolichosoma Stephens.
lineare F. (*Tillus filiformis* Crtzr.)

Fam. Cleridae.

Tillus Olivier.
elongatus L.
ambulans F.
unifasciatus F.
Thanasimus Latreille.
formicarius L. s. Till. f.
mutillarius F.
quadrinaculatus F.
Trichodes Fabricius.
alvearius F.
apiarius L.
Necrobia Latreille.
violacea L. s. *Corynetes viol.*

Fam. Ptinidae.

Hedobia Sturm.
imperialis L. s. *Ptinus imp.*
regalis Dft.
Ptinus Linné.
bicinctus St.
crenatus F.
dubius St.
fur L.
latro F.
pallipes Dft.
pusillus St.
rufipes F.
sempunctatus Pzr.
variatus Rossi s. *ornatus.*

Fam. Anobiidae.

Anobium Fabricius.
fulvicorne St.

minutum F.
molle L.
panicum L.
pertinax L.
rufipes F.
striatum Ol.
tessellatum F.
Dryophilus Chevrolat.
pusillum Gyll.
Ochina Sturm.
Hederæ Mr.
Dorcatoma Herbst.
Bovistæ Hoffm.
rubens Hoffm.
Xyletinus Latreille.
ater Pzr.
niger Mr.
pectinatus F.
Ptilinus Geoffroy.
costatus Gyll.
pectinicornis L.

Fam. Apatidae.

Apate Fabricius (*Bostrichus* Geoffroy).
capucina L.

Fam. Cioidae.

Lyctus Fabricius.
canaliculatus F.
Cis Latreille.
Alni Gyll.
bicornis Mellic.
Boleti Scop.
festivus Pzr.
hispidus Pk.
micans Hb.
nitidus Hb.
Orophius Redtenbacher.
mandibularis Gyll.

Fam. Lymexylonidae.

Lymexylon Fabricius.
navale L.

Hylecætus Latreille.
dermestoides L.
♂ morio et proboscideum F.

Fam. Scolytidae s. Bostrichidae.

Platypus Herbst.
cylindrus F.
Bostrichus Fabricius. (Tomicus Latr.)
autographus Ratzb.
bidens F.
bispinus Ratzb.
chalcographus L.
dispar Hellw.
♂ brevis ♀ thoracicus Pzr.
Laricis F.
monographus F.
Saxseni Ratzb.
typographus L.
villosus F.
Cryphalus Erichson.
Tiliæ F.
Crypturgus Er.
cinereus Hb.
pityographus Ratzb.
pusillus Gyll.
Xyloterus Er.
lineatus Ol.
Scolytus Geoffroy. (Eccoptogaster Hbst.)
domesticus L.
castaneus Koch.
destructor Ol.
intricatus Koch.
pygmæus Hb.
rugulosus Koch.
Hylesinus Fabricius.
crenatus F.
varius F.
vittatus F.

Pollichia 1863.

Dendroctonus Erichson.
minimus F.
piniperda L. s. *Hylurgus* p.
Hylurgus Latreille.
ligniperda F.
Hylastes Erichson.
angustatus Hb.
ater Pk.
*palliatu*s Gyll.
Trifolii Linz. Mlr.

Fam. Curculionidae.

Bruchus Linné.
ater Mrsh.
Cisti F.
granarius L.
imbricornis Pzr.
luteicornis Ill.
♂ nubilus Sch.
marginellus F.
Pisi L.
Spermophagus Steven.
Cardui Sch.
Urodon Schönherr.
rufipes F.
suturalis F.
Anthribus Geoffroy.
albinus L.
Tropideres Schönherr.
albirostris Hb.
niveirostris F.
Platyrhinus Clairville.
latirostris F.
Brachytarsus Schönherr.
scabrosus F.
varius F.
Choragus Kirby.
bruchoides Mlr. (bostrichoides?)
Attelabus Linné.
curculionoides L.
Apoderus Olivier.

- Coryli** L. s. **Attel.** C.
intermedius Hellw.
Rhynchites Herbst.
 æquatus L.
 auratus Scop.
 Bacchus L.
 Betulae L.
 Betuleti F.
 cæruleocephalus Schall.
 conicus Ill.
 cupreus L.
 minutus Sch.
 nanus Pk.
 pauxillus Germ.
 Populi L.
 pubescens Hb.
Diodyrhynchus Germar.
 austriacus Sch.
 ♂ **attelaboides** F.
Rhinomacer Fabricius.
 lepturoides F.
Apion Herbst.
 aciculare Germ.
 aëneum F.
 æstivum Germ.
 æthiops Hb.
 apricans Hb.
 atomarium Kb.
 atratum Germ.
 civicum Germ.
 Cracca L.
 dispar Germ.
 flavipes F.
 frumentarium Pk.
 fuscirostre F.
 Genistæ Kb.
 humile Germ.
 immune Kb.
 Loti Kb.
 Malvæ F.
 marchicum Hb.
 millum Sch.
 minimum Hb.
 nigritarse Kb.
 ochropus Sch.
 Ononidis Gyll.
 Pisi F.
 Pomonæ F.
 punctigerum Germ.
 radiolus Kb.
 rubens (nach Bazin).
 rufirostre F.
 ♀ **Malvarum** Kb.
 seniculus Kb.
 Spencei Kb.
 sulcifrons Hb.
 tenue Kb.
 Trifolii Linz. (Sch.)
 varipes Germ.
 vernale F.
 vicinum Kb.
 violaceum Kb.
Rhamphus Clairville.
 flavicornis Clv.
Thylacites Germar.
 pilosus F.
Cneorrhinus Schönherr.
 geminatus F.
Strophosomus Billberg.
 Coryli F.
 faber Hb.
 limbatus F.
 obesus Mrsh.
 squamulatus Hb. s.
 Cneorrh. squ. (?)
Sciaphilus Schönherr.
 muricatus F.
Brachyderes Sch.
 incanus L.
Eusomatus s. **Eusomus** Ger-
 mar.
 ovulum Ill.
Chlorophanus Dalman.
 pollinosus F.
 viridis L.

Tanymecus Germar.
 *palliatu*s F.
Sitones Schönherr s. *Sitona*
 Germ.
 *crinitu*s Ol.
 *β. lineellu*s Sch.
 *gressoriu*s F.
 *griseu*s F.
 *hispidulu*s F.
 *lineatu*s L.
 *octopunctatu*s Germ.
 *promptu*s Sch.
 *Regensteinensi*s Hb.
 sulcifrons Thbg.
 tibialis Hb.
Polydrosus Schönherr s.
 *Polydru*s Germ.
 *cervinu*s L.
 chrysomela Ol.
 *corruscu*s Mlr. (Germ.)
 *flavipe*s De G.
 micans F.
 *perplexu*s Sch.
 *sericeu*s Schall.
 *undatu*s F.
Metallites Schönherr.
 *ambiguu*s Sch.
 *atomariu*s Ol.
 mollis Germ.
Cleonus Schönh. s. *Cleonis*
 Mgl.
 *albidu*s F.
 *cinereu*s Schrank.
 *grammicu*s Pzr.
 *marmoratu*s F.
 *nebulosu*s L.
 *ophthalmicu*s Rossi s.
 *distinctu*s.
 *palmatu*s Ol.
 sulcirostris L.
 *trisulcatu*s Hb.
 *turbatu*s Sch.
Gronops Sch.

*lunatu*s F.
Alophus Sch.
 *triguttatu*s F.
Liophleus Germar.
 *nubilu*s F.
Barynotus Germar.
 *obscuru*s F.
Tropiphorus Schönherr.
 *carinatu*s Müll.
 mercurialis F.
Lepyrus Germar.
 *binotatu*s F.
 *colu*n F.
Tanysphyrus Germ.
 Lemnae F.
Hylobius Schönherr.
 Abietis L.
 *fatu*s Rossi.
Molytes Schönherr.
 *coronatu*s Latr.
 *germanu*s L. s. *Lipa-*
 *ru*s g.
Liosomus Kirby.
 *ovatulu*s Clairv.
Plinthus Germar.
 *caliginosu*s F.
Phytonomus Schönherr (Hy-
 pera Germ.)
 Arundinis F.
 *fasciculatu*s Hb.
 *mele*s F.
 *murinu*s F.
 nigrirostris F.
 Plantaginis De G.
 Pollux F.
 Polygoni F.
 *punctatu*s F.
 Rumicis L.
Phyllobius Sch.
 *argentatu*s L.
 Betulae F.
 *mu*s F.
 *oblongu*s L.
 Pomonae Ol.

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| sinuatus F. | violaceus L. |
| uniformis Marsh. s. | Eriirrhinus Schönherr. |
| parvulus. | acridulus L. |
| vespertinus L. | affinis Pk. |
| Trachyphlæus Germar. | bimaculatus F. |
| scabriculus L. | dorsalis F. |
| Omiæ Germ. | infimus Hb. |
| brunnipes Ol. | majalis Pk. |
| mollicornis Ahr. | Nereis Pk. |
| rotundatus F. | pectoralis Pzr. |
| seminulum Germ. | Scirpi F. |
| Peritelus Germ. | Sparganii Sch. |
| griseus Ol. | tæniatus F. |
| leucogrammus Germ. | tortrix L. |
| Otiorrhynchus Grm. | Tremulæ Pk. |
| hirticornis Hb. | vorax F. |
| Ligustici L. | Grypidius Schönherr. |
| ovatus L. | brunnirostris F. |
| picipes F. | Equiseti F. |
| raucus F. | Hydronomus Sch. |
| Lixus Fabricius. | Alismatis Mrsh. |
| Ascanii L. | Elleschus Schönherr. |
| bicolor Ol. s. ferrugatus. | bipunctatus L. |
| circumdatus Schönh. | scanicus Pk. |
| filiformis F. | Brachonyx Schönherr. |
| paraplecticus L. | indigena Hb. |
| turbatus Sch. | Anthonomus Germar. |
| Larinus Germar. | druparum L. |
| flavescens Sch. | incurvus Pzr. |
| Jacæ F. | Pomorum L. |
| planus F. | Rubi Hb. |
| Rhinocyllus Germar. | Balaninus Germ. |
| latirostris Latr. | Brassicae F. |
| Pissodes Germ. | cerasorum Hb. |
| notatus F. | crux F. |
| Piceæ Ill. | glandium Marsh. |
| Pini L. | nucum L. |
| Magdalinus Germ. (Tham- | pyrrhoceras Marsh. |
| nophilus Schönh.) | turbatus Gyll. |
| barbicornis Latr. | villosus Hb. |
| carbonarius F. | Amalus Schönherr. |
| Cerasi L. | scortillum Hb. |
| Pruni L. | Tychius Germar. |
| stygius Gyll. | cuprifer Pzr. |

junceus Reich.
 picirostris F.
 quinquepunctatus L.
 tomentosus Hb.
 venustus F.
 Sibynes Schönherr.
 canus Hb.
 Potentillæ Linz. (Germ.)
 Viscariæ L.
 Phytobius Schmidt.
 Comari Hb.
 granatus Schönh.
 leucogaster Marsh.
 quadrinodosus Gyll.
 velatus Beck.
 Anoplus Schönherr.
 plantaris Nætzten.
 Orchestes Illiger.
 decoratus Germ.
 erythropus Mlr. (Germ.)
 Fagi L.
 Ilicis F.
 Loniceræ F.
 Populi F.
 pubescens Stev.
 Quercus L.
 rufitarsis Germ.
 Rusci Hb.
 Saliceti F.
 Salicis L.
 signifer Crtz.
 stigma Germ.
 Styphlus Schönherr.
 setiger Germ.
 Bagous Germar.
 frit Hb.
 Baridius (s. Baris) Schönherr.
 Abrotani Mlr. (Germ.)
 Artemisiæ Hb.
 chlorizans Mlr. (Germ.)
 Chloris F.
 cuprirostris F.
 Lepidii Mlr. (Germ.)

picinus Germ.
 Talbum L.
 Cryptorrhynchus Illiger.
 Lapathi L.
 Camptorrhynchus Schönherr.
 statua F.
 Cœliodes Schh.
 didymus L.
 Epilobii Pk.
 Geranii Pk.
 guttula F.
 Lamii Hb.
 punctulum Germ.
 Quercus F.
 rubicundus Pk.
 subrufus Hb.
 Mononychus Schönherr.
 Pseudacori F.
 β. canus Linz.
 Ceutorrhynchus Schüppel.
 abbreviatulus Sch.
 Asperifoliarum Gyll.
 assimilis Pk.
 atratulus Gyll.
 Chrysanthemi Linz. (Sch.)
 Cochleariæ Gyll.
 contractus Mrsh.
 crucifer Ol.
 denticulatus Schrk.
 Echii F.
 Ericæ Gyll.
 Erysimi F.
 horridus Pzr.
 litura F.
 macula alba Hb.
 marginatus Pk.
 Napi Linz. (Koch.)
 quadridens Pzr.
 Querceti Gyll.
 quercicola Gyll.
 Raphani F.
 setosus Sch.
 sulcicollis Gyll.
 Syrites Germ.

suturalis F.
 trimaculatus F.
 Troglodytes Germ.
 viduatus Gyll.
 Rhinoncus Schönherr.
 Castor F.
 guttalis Grv.
 inconspicuos Hb.
 pericarpus F.
 subfasciatus Gyll.
 Poophagus Sch.
 Sisymbrii F.
 Tapinotus Sch.
 sellatus F.
 Rhytidomus Sch.
 globulus Hb.
 Orobitis Germar.
 cyaneus L.
 Cionus Clairville.
 Scrophulariæ L.
 Thapsus F.
 Verbasci F.
 Gymnetron Schönh.
 Antirrhini Germ.
 Beccabungæ L.
 Campanulæ L.
 graminis Sch.
 labilis Hb.
 Linariæ Pzr.
 micros Germ.
 noctis Hb.
 spilotus Germ.
 teter F.
 thapsicola Mr. (Germ.)
 Veronicæ Germ.
 Mecinus Germar.
 ianthinus Mr. (Germ.)
 pyrastrer Hb.
 Nanophyes Schönherr.
 Lythri F.
 Sphenophorus Sch.
 abbreviatus F. s. Ca-
 landra abbr.
 Sitophilus Sch.

granarius L. s. Cal gr.
 Orizæ L.
 Cossonus Sch.
 linearis L.
 Rhyncolus Creutzer.
 chloropus F.
 porcatus Mr. (Germ.)
 s. Hylurgus p.
 Dryophthorus Schönherr.
 Lymexylon F.

Fam. Cerambycidae.

Spondylis Fabricius.
 buprestoides L.
 Ergates Serville.
 faber L. s. Prionus f.
 ♂ obscurus Ol.
 Aegosoma Serv.
 scabricorne F.
 Prionus Geoffroy.
 coriarius L.
 Cerambyx Linné. (Hamma-
 ticherus Megerle.)
 Cerdo L.
 heros F.
 Purpuricenon Serville.
 Koehleri F.
 β. Servillei Ziegl.
 Aromia Serville.
 moschata L. s. Calli-
 chroma m.
 Crioccephalus Mulsant.
 rusticus L.
 Asemum Eschscholtz.
 striatum L. s. Callidium
 str.
 β. agreste F.
 Hylotrupes Serville.
 bajulus L. s. Call. b.
 Callidium Fabricius.
 Alni L.
 clavipes F.
 macropus Kryn.

rufipes F.
sanguineum L.
variabile L.
violaceum L.
Clytus Laicharting.
antilope Sch.
arcuatus L.
arietis L.
detritus L.
liciatu8 L.
massiliensis L.
mysticus L.
ornatus F.
plebejus F.
Verbasci F.
Obrium Latreille.
brunneum F.
Stenopterus Olivier.
rufus L. s. *Necydalis rufa*.
Molorchus Fabricius.
major L.
minor L.
Umbellatarum L.
Acanthoderus Serville.
varius F.
Astynomus Redtenbacher.
aedilis L. s. *Lamia æd.*
atomarius F.
♂ *costatus* F.
Liopus s. *Leiopus* Serville.
nebulosus L.
Pogonocherus Megerle.
fascicularis Pzr.
hispidus L.
pilosus F.
Lamia Fabricius.
textor L.
Mesosa Serville.
curculionoides L.
Dorcadion Dalman.
fuliginator L. s. *Lamia f.*
Anæsthetis Mulsant.
testacea F.
Saperda Fabricius.

Carcharias L.
populnea L.
scalaris L.
Tetrops Kirby.
præusta L.
Oberea Mulsant.
linearis L.
oculata L.
Phytæcia Mulsant.
Argus F.
ephippium F.
lineola F.
molybdæna Dalman.
scutellata F.
virescens F.
Rhagium Fabricius.
bifasciatum F.
indagator L.
inquisitor F.
mordax F.
Stenostola Redtenbacher.
nigripes F.
Toxotus Serville.
cursor L.
dispar Sch.
humeralis F.
meridianus L.
β. chrysogaster Ol.
Pachyta Serville.
collaris L.
Strangalia Serville.
annularis F.
armata Hb.
♂ *calcarata* F. ♀ *sub-*
spinosa F. s. *Lep-*
tura calc. et subsp.
atra F.
attenuata L.
cruciata Ol.
melanura L.
nigra L. s. *Stenura n.*
quadrifasciata L. s.
Sten. qu.
villica F.

Rhamnusium Latreille.

Salicis F.

Leptura Linné.

livida F.

rubrotestacea Ill.

♂ *testacea* L. ♀ *rubra* L.

sanguinolenta L.

scutellata F.

tomentosa F.

Anoplodera Mulsant.

rufipes Schall.

lurida F.

Grammoptera Serville.

lævis F.

præusta F.

quadriguttata F.

ruficornis F.

Fam. Chrysomelidae.

Donacia Fabricius.

cincta Germ. s. *micans*.

crassipes F.

dentata Hoppe.

dentipes F.

discolor Hoppe s. *rufipes*.

impressa Pk.

Lemnæ F.

linearis Hoppe.

nigra F.

obscura Gyll.

Sagittariae F.

sericea L.

simplex F.

Typhæ Brahm.

Hæmonia Lacordaire.

Equiseti F.

Orsodacna Latreille.

Cerasi F.

Zeugophora s. *Zygophora* Kunze.

flavicollis Marsh.

subspinosa F.

Hispa Linné.

atra L.

Lema Fabricius.

cyanella L.

melanopa L.

Crioceris Geoffroy.

Asparagi L. s. *Lema* A.

brunnea F.

duodecimpunctata L.

s. *Lema* d.

merdigera L. s. *Lema* m.

Cassida Linné.

austriaca F.

equestris F.

ferruginea F.

hemisphærica Hb.

margaritacea Schall.

Murræa L.

nebulosa L.

β. *affinis* F.

nobilis L.

oblonga Ill.

obsoleta Ill.

rubiginosa Ill.

sanguinolenta F.

sanguinosa Suffr.

thoracica Kug.

vibex L.

Adimonia Laicharting.

Capreae L. s. *Galleruca* C.

rustica Schall.

sanguinea F.

Tanaceti L. s. *Gall. T.*

Galleruca Fabricius.

Calmariensis L.

lineola F.

Nymphæa L.

tenella L.

Viburni Pk.

Agelastica Redtenbacher.

Alni L.

halensis L.

Luperus Geoffroy.

flavipes L.

rufipes F.
Calomicrus Dillwyn.
 circumfusus Marsh.
 pinicola Dft.
Haltica Illiger.
 antennata E. H.
 Armoraciæ E. H.
 Brassicæ F.
 cærulea Pk.
 Chrysanthemi E. H.
 Cyparissiæ E. H.
 Erucae F.
 Euphorbiæ Schrank.
 ferruginea Schrank.
 flexuosa Ill.
 fuscicounis L.
 fuscipes F.
 helxines L.
 herbigrada Curtis.
 Lepidii E. H.
 Malvæ Ill.
 melæna Ill.
 Modeeri L.
 nemorum L.
 nitidula L.
 obscura Ill.
 oleracea F.
 pubescens E. H.
 Rubi Pk.
 rufipes L.
 rustica L.
 violacea E. H.
Longitarsus Latreille.
 Anchusæ Pk.
 atricillus L.
 dorsalis F.
 Echii E. H.
 holsaticus L.
 luridus Ol.
 Nasturtii F.
 niger E. H.
 parvulus Pk.
 pratensis Pzr.
 quadripustulatus F.

tabidus F.
Verbasci Pk.
Dibolia Latreille.
 cryptocephala E. H.
 Cynoglossi E. H.
 occultans E. H.
Psylliodes Ltr.
 affinis Pk.
 attenuata Ill.
 chrysocephala L.
 cuprea E. H.
 cyanoptera Ill.
 Dulcamaræ E. H.
 Hyoscyami L.
 rufilabris E. H.
 Rapæ Ill.
Plectroscelis Redtenbacher.
 aridella Pk.
 dentipes E. H.
 semicærulea E. H.
Apteropoda Redt.
 conglomerata Ill.
Mniophila Stephens.
 Muscorum E. H.
Sphæroderma Stephens.
 Cardui Gyll.
 testaceum Pzr.
Timarcha Herrich-Schäffer.
 coriaria F. s. Chrysomela c.
 tenebricosa F. s. Chr. t.
Chrysomela Linné.
 carnifex F.
 cerealís L.
 cærulescens Snffr.
 fastuosa L.
 fucata F.
 geminata ♀ approximata Germ.
 göttingensis L. s.
 hæmoptera F.
 hæmoptera L. s. hottentotta F.
 lamina F.

limbata F.
marginata L.
Menthastri Suffr.
Molluginis Suffr.
polita L.
sanguinolenta L.
Staphyleae L.
varians F.
violacea Pzr.
Lina Redtenbacher.
aënea L.
collaris F.
cuprea F.
lapponica L. (bulgaren-
sis F.)
longicollis Suffr.
Populi L.
Tremulae F.
vigintipunctata Scop.
Gonioctena Redtb.
litura F.
 β. flavicans F.
quinquepunctata F.
rufipes De Geer.
sempunctata Pzr.
viminalis L.
 β. Baderi Pzr.
 γ. calcarata F.
Plagiodera Chevr.
Armoraciae L.
Gastrophysa Chvr.
Polygoni L.
Raphani F.
Phratora Chvr.
Vitellinae L.
Phaëdon Megerle.
Betulae L.
pyritosa Ol.
sabulicola Suffr.
Helodes Paykull.
aucta F.
Beccabungæ Ill.
marginella L.
Phellandrii L.

Eumolpus Kugelann.
obscurus L.
Vitis F.
Chrysuchus Redtenbacher.
pretiosus F.
Pachnephorus Redtb.
arenarius F.
Clythra Laicharting.
humeralis Schneid.
laeviuscula Ratz.
longimana L.
quadripunctata L.
tridentata L.
Coptocephala Che-
vrolat.
quadrimaculata F.
scopolina L.
Gynandrophthalma
Lac.
affinis Ill.
aurita L.
cyanea F.
Pachybrachis Suffrian.
fimbriolatus Mlr. (Suffr.)
histrio F. s. Cryptoce-
phalus h.
Cryptocephalus Geoffroy.
bilineatus L.
bipunctatus L.
coloratus F.
cordiger L.
Coryli L.
decempunctatus L.
 β. bothnicus L.
flavescens Schneid.
 β. frenatus F.
flavilabris Gyll.
flavipes F.
fulcratus Germ.
geminus Gyll.
gracilis F.
Hübneri F.
Hypochoeridis L.
labiatus L.

marginatus F.
 minutus F.
 Moraei L.
 β . interruptofasciatus
 Ziegl.
 nitens L.
 nitidulus Gyll.
 Pini L.
 Populi Suffr.
 pusillus F.
 pygmæus F.
 quadripustulatus Gyll.
 sericeus L.
 sexpustulatus Rossi.
 variabilis Schneid.
 violaceus F.
 vittatus F.
 ♀ quadrum F.

Fam. Erotylidae.

Tritoma Fabricius.
 bipustulatum F.
 Engis F.
 bipustulata F.
 humeralis F.
 rufifrons F.
 sanguinicollis F.
 Triplax Paykull.
 aënea Pk.
 rufipes Pzr.
 russica L.

Fam. Tetratomidae.

Tetratoma Herbst.
 ancora F.
 fungorum Hb.
 Hygrotophila Chevrolat.
 (Tritoma Müll. St.)
 ? piligera Mlr.

Fam. Coccinellidae.

Hippodamia Mulsant.
 septemmaculata De G.

tredecimpunctata L.
 Coccinella Linné.
 Adonia Muls.
 mutabilis Scriba.
 Adalia Muls.
 bipunctata L.
 β . sexpustulata L.
 Harmonia Muls.
 duodecimpustulata F.
 impustulata L.
 margine punctata Schall.
 Coccinella Muls.
 hieroglyphica L.
 quatuordecimpustulata L.
 quinquepunctata L.
 septempunctata L.
 β . anthrax Linz.
 variabilis Ill.
 β . humeralis Sch.
 Halyzia Mulsant.
 Anatis Muls.
 ocellata L. s. Coccin. o.
 Mysia Muls.
 oblongoguttata L. s.
 Cocc. o.
 Sospita Muls.
 tigrina L.
 β . vigintiguttata L.
 Myrrha Muls.
 octodecimguttata L.
 s. Cocc. o.
 Calvia Muls.
 bisseptemguttata Schall.
 decemguttata L.
 quatuordecimguttata L. s. Cocc. qu.
 Halyzia Muls.
 sedecimguttata L.
 Vibidia Muls.
 duodecimguttata Poda.
 Thea Muls.
 vigintiduopunctata
 s. Cocc. v.

Micraspis Redtenbacher.
duodecimpunctata L.
Chilocorus Leach.
bipustulatus L. s.
 Cocc. b.
renipustulatus Scriba.
Exochomus Redtenbacher.
auritus Scriba.
quadripustulatus L.
 s. Cocc. qu.
Hyperaspis Redtenbacher.
campestris Hb.
reppensis Hb.
Epilachna Chevrolat.
chrysomelina F.
undecimmaculata F.
Lasia Muls.
globosa Schn.
Cynegetis Redt.
impunctata L.
Scymnus Kugelann.
Abietis Pk.
 analis F.
Apetzi Muls.
ater Kug.
biverrucatus Pzr.
discoideus Ill.
frontalis F.
nigrinus Kug.
quadrilunulatus Ill.
 s. *bisbipustulatus*.
Rhizobius Stephens.
litura F.
Coccidula Kugelann.
rufa Hb.
scutellata Hb.

Fam. Endomychidae.

Lycoperdina Latreille.
Bovistæ F.
succincta L.
Mycetæa Stephens.
hirta Marsh.

Fam. Tenebrionidae.

Blaps Fabricius.
mortisaga L.
obtusa F.
Crypticus Latreille.
glaber F. (*quisquilius* L.)
Opatrum Fabricius.
sabulosum L.
Microzoum Redtenbacher.
tibiale F.
Boletophagus Illiger.
agaricola Pzr. (*agricola* Hb.)
crenatus F.
Tribolium Mac Leay.
castaneum Hb.
Pentaphyllus Latreille.
melanophthalmus Muls.
testaceus Hellw.
Hypophlæus Hellwig.
castaneus F.
depressus F.
Fraxini Kug.
Uloma Redtenbacher.
culinaris F.
Alphitophagus Stephens.
Populi Redt.
Diaperis Geoffroy.
Boleti L.
Oplocephala Laporte.
hæmorrhoidalis F.
Scaphidema Redtenbacher.
bicolor F.
Tenebrio Linné.
molitor L.
obscurus L.
transversalis Dft.
Menephilus Mulsant.
curvipes F.
Helops Fabricius.
caraboides Pzr.

Fam. Cistelidae.

- Mycetochares* Latreille.
 barbata Latr.
 bipustulata Ill.
 flavipes F.
Omophilus Solier.
 picipes F. s. *Cistela* p.
Cistela Fabricius.
 bicolor F.
 ceramboides L.
 fulvipes F.
 murina L.
 rufipes F.
 sulphurea L.
 varians F.
Prionychus Solier.
 ater F.

Fam. Melandryidae.

- Eustrophus* Illiger.
 dermestoides F.
Orchesia Latreille.
 micans Ill.
Dircæa Fabricius.
 quadriguttata Pk.
Melandrya F.
 caraboides L. s. *ser-*
 rata F.

Fam. Rhipiphoridae.

- Rhipiphorus* Fabricius.
 bimaculatus F.

Fam. Mordellidae.

- Mordella* Fabricius.
 abdominalis F.
 aculeata L.
 atomaria F.
 fasciata F.
 pumila Gyll.
 variegata F.
 ventralis F.

Anaspis Geoffroy.

- flava* L.
 frontalis L.
 Geoffroyi Mlr.
 nigra Mgl.
 obscura Marsh.
 quadriguttata Latr.
 quadripustulata Mlr.
 ruficollis F.
 rufilabris Gyll.
 thoracica L.

Fam. Meloidae.

- Meloë* Linné.
 brevicollis Pzr.
 limbatus F.
 proscarabaeus L.
 β. tectus Pzr.
 variegatus Don. s.
 majalis Pzr.
 violaceus Marsh.
Cerocoma Geoffroy.
 Schæfferi L.
Lytta Linné.
 vesicatoria L.

Fam. Oedemeridae.

- Anoncodes* Schmidt.
 ustulata F. s. *Oede-*
 mera u.
 ♀ *melanura* F.
Asclera Schmidt.
 cærulea L.
Oedemera Olivier.
 cærulea L.
 flavescens L.
 ♀ *simplex* F.
 flavipes F.
 lurida Gyll.
 Podagrariæ L.
 ♀ *testacea* F.
 virescens L.

Chrysanthia Schmidt!
 viridis Ill.
 viridissima L.
Mycterus Olivier.
 curculionoides Ill.

Fam. Lagriidae.

Lagria Fabricius.
 pubescens L. s. *hirta* L.

Fam. Pyrochroidae.

Pyrochroa Fabricius.
 coccinea L.
 pectinicornis L.
 rubens F.

Fam. Salpingidae.

Salpingus Illiger.
 Piceæ Germ.

Fam. Anthicidae.

Notoxus Geoffroy.
 monoceros L. s. *Anthicus* m.
Anthicus Paykull.
 antherinus L. s. *Notox.*
 anth.
 ater Pzr.
 floralis L.
Xylophilus Bonelli.
 oculatus Pk.

Fam. Scydmaenidae.

Scydmaenus Latreille.
 collaris M. et Kze.
 denticornis M. et Kze.
 Godarti Latr.
 Hellwigi F.
 hirticollis Ill.
 pubicollis M. et Kze.

quadratus M. et Kze.
 scutellaris M. et Kze.
 tarsatus M. et Kze.
Eutheia Stephens.
 plicata Gyll.
 scydmaenoides Steph.
Cephenidium Müller.
 thoracicum M. et Kze.

Fam. Pselaphidae.

Euplectus Leach.
 Kirbyi Denny.
Bythinus Leach.
 Curtisi Denny.
 nigripennis Aubé.
Bryaxis Leach.
 juncorum Leach.
Trichonyx Chaudoir.
 Märkeli Aubé.

Fam. Clavigeridae.

Claviger Preyssl.
 foveolatus Mlr. (Preysl.)
 longicornis Mlr.

Fam. Staphylinidae.

A. Aleocharini Kraatz.
Myrmedonia Erichson.
 canaliculata F.
 cognata Märk.
 collaris Pk.
 funesta Grv.
 humeralis Grv.
Autalia Leach.
 impressa Ol.
 rivularis Grv.
Falagria Leach.
 nigra Grv.
 obscura Grv.
 sulcata Pk.
 sulcatula Grv.

Boletochara Mannerheim.

lunulata Pk.

Ocalea Erichson.

castanea Er.

Tachyusa Erichson.

atra Grv.

balteata Er.

coarctata Er.

constricta Er.

umbratica Er.

Phloeopora Er.

corticalis Grv.

reptans Grv.

Hygronoma Er.

dimidiata Grv.

Homalota Mannerheim.

analis Grv.

anceps Er.

angustula Gyll.

cinnamomea Grv.

circellaris Grv.

cuspidata Er.

depressa Grv.

elongatula Grv.

exilis Er.

flavipes Grv.

Fungi Grv.

labilis Er.

livida Er.

longicornis Grv.

luridipennis Manh.

marcida Er.

merdaria Thoms.

nigra Kraatz.

socialis Pk.

β. sericans Grv.

talpa Heer.

trinotata Kraatz.

Oxypoda Mannerheim.

alternans Grv.

cuniculina Er.

formiceticola Märk.

luteipennis Er.

myrmecophila Märk.

Thiasophila Kraatz.

angulata Er.

Aleochara Gravenhorst.

bipunctata Grv.

bisignata Er.

brevipennis Grv.

fumata Grv.

fuscipes F.

lanuginosa Grv.

mæsta Grv.

morio Grv.

tristis Grv.

Gyrophæna Mannerheim.

gentilis Er.

Dinarda Leach.

dentata Grv.

Lomechusa Gravenhorst.

strumosa F.

Atemeles Dillwyn.

emarginatus Pk.

paradoxus Grv.

Stenusa Kraatz.

rubra Er.

Pronomæa Er.

rostrata Er.

Myllæna Er.

dubia Grv.

gracilis Heer.

intermedia Er.

minuta Er.

B. Tachyporini Kraatz.

Hypocyptus Schüppel.

longicornis Pk.

Tachyporus Gravenhorst.

chrysomelinus L.

hypnorum F.

obtusus L.

pusillus Grv.

Tachinus Grv.

flavipes F.

humeralis Grv.

Boletobius Leach.
 atricapillus F.
 pygmæus F.

C. Staphylinini Kraatz.

Othius Leach.
 melanocephalus Grv.

Xantholinus Serville.
 fulgidus F.
 glabratus Grv.
 linearis Ol.
 ochraceus Gyll.
 punctulatus Pk.
 tricolor F.

Leptacinus Erichson.
 batychnus Gyll.
 formicetorum Märk.

Creophilus Kirby.
 maxillosus L. s. Staphylinus m.

Emus Leach.
 hirtus L. s. Staphyl. h.

Leistotrophus Perty.
 murinus L. s. Staph. m.
 nebulosus F.

Staphylinus Linné.
 cæsareus Cedh.
 chalconcephalus F.
 chrysocephalus Fcr.
 erythropterus L.
 fossor Scop.
 fulvipes Scop.
 pubescens De G.
 stercorarius Ol.

Ocypus Kirby.
 ater Grv.
 brunnipes F.
 eupreus Rossi.
 cyaneus Pk. s. Staphyl. c.
 fuscatus Grv.
 morio Grv.
 olens Müller.
 picipennis F.
 similis F. s. Staph. s.

Philonthus Leach.
 aëneus Ross.
 atratus Grv. s. Staph. a.
 bimaculatus Grv.
 bipustulatus Pz.
 cephalotes Grv.
 cinerascens Grv.
 decorus Grv.
 finetarius Grv.
 lucens Manh.
 sanguinolentus Grv.
 varians Pk.

Quedius Leach.
 brevis Er.
 lateralis Grv.

D. Paederini Kraatz.

Lathrobium Gravenhorst.
 multipunctatum Grv.

Lithocharis Lacordaire.
 melanocephala F.

Stilicus Latreille.
 rufipalpis Mlr. (Germ.)

Sunius Leach.
 angustatus Pk.

Pæderus Gravenhorst.
 riparius L.

E. Stenini Kraatz.

Stenus Latreille.
 ater Manh.
 aterrimus Er.
 cicindeloides Grv.
 circularis Grv.
 filum Er.
 impressus Germ.
 oculatus Grv.
 speculator Lac.
 tarsalis Ljungh.

F. Oxytelini Kraatz.

Plathystethus Mannerheim.
 morsitans Pk.

Oxytelus Gravenhorst.
depressus Grv.
inustus Grv.
nitidulus Grv.
piceus L.
rugosus F.
sculptus Grv.
Phlaeonæus Erichson. (Ha-
ploderus Steph.)
cælatus Er.
G. *Phlaeocharini* Kraatz.
Phlaeocheris Mannerheim.
subtilissima Manh.
H. *Omalini* Kraatz.
Olephrum Erichson.
assimile Pk.
Omalium Gravenhorst.
concinnum Mrsh.
deplanatum Gyll.
lucidum Er.

rivulare Pk.
testaceum Grv.
Anthobium Leach.
florale Pk.
longipenne Er.
minutum F.
scutellare Er.
Sorh Gyll.

L. *Proteinini* Kraatz.

Proteinus Latreille.
atomarius Er.
brachypterus F.
Megarthus Kirby.
hemipterus Ill.
Phlaconium Erichson.
clypeatum Mr.

K. *Micropeplini* Kraatz.

Micropeplus Latreille.
porcatus F.

Conspectus.

Familie.	Genera.	Species.
Cicindelidæ . . .	1	4
Carabidæ . . .	47	184
Dytiscidæ . . .	13	70
Gyrinidæ . . .	2	5
Hydrophilidæ . .	17	48
Parnidæ . . .	5	14
Heteroceridæ . .	1	2
Silphidæ . . .	11	38
Scaphidiidæ . .	3	4
Trichopterygidæ .	3	8
Phalacridæ . . .	2	9
Nitidulidæ . . .	16	44
Trogositidæ . . .	2	2
Colydiidæ . . .	8	8
Cucujidæ . . .	7	10
Cryptophagidæ . .	5	25
Lathridiidæ . . .	4	13

Pellichin 1868.

Familie.	Genera.	Species.
Mycetophagidæ . .	4	10
Dermestidæ . . .	10	24
Georyssidæ . . .	1	1
Byrrhidæ . . .	2	9
Throscidæ . . .	1	1
Histeridæ . . .	11	36
Scarabæidæ . . .	25	94
Lucanidæ . . .	6	6
Buprestidæ . . .	10	20
Eucnemidæ . . .	2	2
Elateridæ . . .	15	67
Cebrionidæ . . .	1	1
Dascillidæ . . .	2	8
Lycidæ . . .	3	4
Lampyridæ . . .	2	3
Telephoridæ . . .	3	20
Melyridæ . . .	7	29

Familiae.	Genera.	Species.	Familiae.	Genera.	Species.
Cleridæ	4	8	Cistelidæ	4	12
Ptinidæ	2	12	Melandryidæ	4	4
Anobiidæ	5	17	Rhipiphoridæ	1	1
Cioideæ	3	9	Mordellidæ	2	17
Apatidæ	1	1	Meloidæ	3	7
Lymexylonidæ	2	2	Oedemeridæ	5	11
Bostrichidæ	10	32	Lagriidæ	1	1
Curculionidæ	84	331	Pyrochroidæ	1	3
Cerambycidæ	36	87	Salpingidæ	1	1
Chrysomelidæ	29	203	Anthicidæ	3	5
Erotylidæ	3	8	Scydmenidæ	3	12
Tetratomidæ	2	3	Pselaphidæ	4	5
Coccinellidæ	11	44	Clavigeridæ	1	2
Endomychidæ	2	3	Staphylinidæ	50	159
Tenebrionidæ	16	25		440	1846

Ein Fragezeichen hinter dem Artnamen bedeutet, dass das Vorkommen in der Pfalz noch nicht sicher bekannt ist; ein Fragezeichen vor dem Artnamen bedeutet eine zweifelhafte Art. Die durchschossen gedruckten Namen sind die schon im ersten, 1844 von Spannagel aufgestellten Verzeichnisse enthaltenen Arten, und wenn sich die Nomenclatur seitdem geändert hat, so ist der alte Namen mit einem sive (s.) angehängt. Gegen 100 neue Species werden den Beobachtungen des Herrn Subrectors Frank in Annweiler verdankt. — Pfälzische Beobachter werden höflich um Bereicherungen oder Berichtigungen gebeten.

Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz

von

Dr. Friedrich Wilhelm Schultz.

Vorwort und Einleitung.

Von der Redaction der Bavarica ¹⁾ für die Bearbeitung der Vegetationsverhältnisse der Pfalz, zu diesem Werke, ausersehen und von der Verlagshandlung wiederholt aufgefordert, diese Arbeit zu übernehmen, entschloss ich mich mit Mühe dazu, weil ich die Schwierigkeit der Aufgabe kannte und bereits mit anderen dringenden Arbeiten überhäuft war. Die vor meiner Flora der Pfalz ²⁾ erschienenen Schriften über diesen Gegenstand berühren die Bodenverhältnisse kaum und zur Zeit, wo Pollich's klassisches Werk ³⁾ erschienen ist, nahm man gar keine Rücksicht auf dieselben, denn die Geognosie erlangte erst in der neuesten Zeit ihre jetzige wissenschaftliche Bedeutung. Ich musste daher, als Vorarbeit zu den Vegetationsverhältnissen, erst ein, zum jetzigen Stande der Wissenschaft passendes, systematisches Verzeichniss der pfälzer Gefässpflanzen und Laubmoose, mit Angabe der geognostischen Verhältnisse, machen. Bei den Gefässpflanzen benutzte ich meine eignen Arbeiten und bei den Moosen ausserdem auch Th. Gumbel's Moosflora und W. P. Schimper's neuestes klassisches Werk. ⁴⁾ Ueber die Vegetationsverhältnisse der übrigen Cellenpflanzen

¹⁾ Bavarica. Landes- und Volkskunde des Königreichs Bayern, bearbeitet von einem Kreise bayerischer Gelehrter, herausgegeben auf Veranlassung und mit Unterstützung Seiner Majestät des Königs Maximilian II.

²⁾ Meine Flora der Pfalz ist 1845 erschienen, obgleich man, ohne mein Wissen, 1846 auf den Titel gedruckt hat.

³⁾ Historia plantarum Palatinatus. Mannheim 1776.

⁴⁾ Synopsis muscorum europæorum.

der Pfalz, deren Studium ich bisher nicht unternehmen konnte, obgleich ich mich auch mit den Characeen und einigen Lebermoosgattungen beschäftigte, ist noch gar nichts erschienen und, seit Pollich, überhaupt nur Namensverzeichnisse; sie mussten daher unberücksichtigt bleiben. Aus meiner Vorarbeit zu den Vegetationsverhältnissen entstanden nun gegenwärtige „Grundzüge.“ Die Arbeit selbst beendigte ich unter ungünstigen Umständen, z. Th. sehr trauriger Art.⁵⁾ Wiederholte Bitten an Land- und Forstwirthe, um Aufschlüsse über den jetzigen Stand der Land- und Forstwirthschaft in verschiedenen Gegenden der Pfalz, blieben unbeantwortet und meine Arbeit musste so in dieser Beziehung mangelhaft bleiben. Bei gegenwärtigen Grundzügen beschränke ich mich auf die wildwachsenden Pflanzen, bitte aber die pfälzer Land- und Forstwirthe, Mittheilungen an die Pollichia zu machen, um sie bei künftigen Arbeiten benutzen zu können. Die Landwirthe sind gebeten, die in ihrer Umgegend im Grossen gebaueten Pflanzen anzugehen, mit Berücksichtigung der Verhältnisse des Gedeihens, des Bodens und Climas, und die Forstwirthe, über die Verhältnisse, ursprünglichen Bestände und Culturen der Holzarten. Seit dem Beginn des Jahres 1833, wo ich nach Frankreich gezogen bin, hat sich in den Vegetationsverhältnissen der Pfalz so Vieles verändert, dass ich bei meinen letzten Reisen manche Gegend kaum mehr erkannte. Die so pflanzenreichen Tertiärkalkfelsen sind fast alle weggebrochen, die besten Wiesen der Ebene sind, zum grossen Nachtheile der Viehzucht und des Ackerbaues, zerstört und, wegen der Zuckerfabrikation, mit Dickrüben eingepflanzt, auf andern Wiesen ist, durch Rasenstechen, alle ursprüngliche Vegetation zerstört und, mittelst Auf führen von Schutt und dergleichen, durch eine viel schlechtere verdrängt. Die Torfmoore, welche bei vernünftiger Behandlung, durch Nachziehen des Torfes, fortwährend ein gutes und, bei den immer zunehmenden Holzpreisen, einträgliches Brennmaterial hatten liefern können, sind z. Th. ausgetrocknet und zerstört, z. Th. mit grossen Kosten in schlechtes Ackerland oder Wiesen verwandelt. Es wäre daher zu wünschen, dass diejenigen Mitglieder

⁵⁾ Im dreissigsten Jahre meiner Entfernung aus dem lieben Vaterlande und während der langen Krankheit meines am 3. November 1863 verstorbenen guten Sohnes, des einzigen, noch übrigen von meinen 4 Kindern.

der Pommer, welche sich mit der Landesflora beschäftigen, der Direction des Vereins Berichte über den jetzigen Stand der Vegetation ihrer Umgegend zugehen lassen.

Die Verschiedenheit der Vegetation einer Gegend wird durch Vieles bedingt, vorzüglich aber durch die geognostische und zwar mehr die physische als die chemische Beschaffenheit des Bodens. Die eigentliche, ursprüngliche Vegetation findet sich meist nur da, wo der Boden noch gar nicht oder doch nur wenig durch die Cultur verändert worden ist, also vorzüglich auf Felsen, in Wäldern, auf Wiesen, Triften und in Sümpfen.

In der Pfalz kann man vier grosse Vegetationsregionen unterscheiden (denen kleinere untergeordnet werden müssen), nämlich:

1. Das Rheinthal, mit seinem Alluvium, Diluvium und den tertiären Schichten.
2. Die Vogesias, welche ganz aus Vogesensandstein besteht, von der Südgränze bis in die Gegend von Göllheim und vom Rheinthal bis Betsch, Pirmasens und Kaiserslautern, wo noch ein schmaler Arm nach Westen zieht, das ganze Gebirge bildet, an dessen Fuss gegen das Rheinthal aber hie und da Rothliegendes, Melaphyr, Uebergangsschiefer, Granit und (an einer Stelle, bei Forst) auch Basalt zu Tage gehen. An einer Stelle (bei Lambrecht) auch Porphyr.
3. Die Trias, welche mit dem Buntsandsteine und Muschelkalk das ganze Becken von Bitsch und Pirmasens bis Saargemünd erfüllt. Am Rande der Vogesias gegen das Rheinthal gehen auch Spuren der Trias, als Muschelkalk und an einer Stelle (bei Landau) als Keuper zu Tage. Der grösste Theil dieser Formation scheint hier von Diluvium und Alluvium überdeckt zu sein.
4. Das Kohlengebirge, welches von Saarbrücken bis zum Donnersberge und durch das ganze Nahgebiet bis Kreuznach das übrige Gebiet bildet, auf grossen Strecken vom Rothliegenden berandet ist und in welchem die Melaphyr- und Porphyrgebirge der Pfalz aufsteigen, in die, bei Kreuznach, tertiäre Schichten, aus dem Mainzer Becken, hineinragen.

Die absolute Höhe über der Meeresfläche hat auf die Verschiedenheit der Pflanzendecke in der Pfalz wenig Einfluss, wohl aber auf die frühere oder spätere Blüthezeit. Die höchsten Berge sind durchaus bewaldet und auf ihren

Gipfeln finden sich oft die schönsten Büschen. Hochgebirgspflanzen finden sich sowohl an den sumpfigen Ufern des Rheins, als auf den trocknen Felsen des Nahethals. Da ich diese Verhältnisse, sowie das Orographische und Hydrographische in der Bavaria ausführlich behandelt habe, so gehe ich gleich zur speciellen Aufführung der Pflanzen über. In der Bavaria beschränkte ich mich auf die Pflanzendecke der bayerischen Pfalz, hier aber umfasse ich das ganze Gebiet von Rastatt und dem Hagenauer Forst (welcher von in der bayerischen Pfalz entspringenden Bächen bewässert wird) bis zum Taunus und Hundsrück und von der Saar und den Quellen der Nahe bis zum Odenwald.

Weissenburg an der Lauter, am 15. November 1863.

F. Schultz.

Pflanzen und Boden.

Ranunculaceae.

Clematis Vitalba L., Poll. Fehlt im Mittelzuge der Vogesias.

Thalictrum sylvaticum Koch (T. minus Poll. pro parte). Bisher nur auf der Vogesias um Lautern, wo es Koch entdeckt. Im Jahre 1828 fand ich es in Menge auf Glimmerschiefer bei Heiligenblut in Kärnthen und dann erhielt ich es aus Norddeutschland, als T. minus. Bei Nanzig wurde es später auf Jurakalk gefunden.

T. pratense F. S. (T. majus Godr., non Jacq., nec Koch). Alluvium im Saarthal, häufiger im Mosel- und Meurthethal, wo auch auf Jurakalk.

T. Jacquinianum Koch. (T. minus Jacq. et pro parte Poll.; T. flexuosum Rchb.) Tertiäre Schichten von Dürkheim bis Bingen.

T. majus Koch. (T. flexuosum Bernh.) Tertiäre Schichten von Dürkheim bis Bingen.

T. minus L. (T. majus Jacq.) Tertiär und Muschelkalk.

T. pubescens Schleich. Porphyrfelsen des Nahethals bei Ebernburg.

Von den hier aufgeführten 6 Arten von *Thalictrum* blüht T. pratense zuerst (zu Ende des Mai), dann

kommt *T. sylvaticum* (Mitte Juni), dann *T. minus* und *T. pubescens* (gegen Ende Juni) und zuletzt *T. Jacquinianum* und *T. majus* (im Juli).

An den Stellen, wo sich die beiden letztgenannten in der bayerischen Pfalz fanden, ist nun fast Alles wegcultivirt, z. B. bei Dürkheim, sie finden sich aber noch auf tertiären Schichten weiter abwärts, besonders zwischen Mainz und Bingen.

T. Nestleri F. S., *β. angustifolium* (*T. angustifolium* Pollich; *T. galioides* Nestler). Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Speyer bis Frankenthal. Auch bei Knielingen.

T. flavum L., Poll. Diluvium und Alluvium, Rheinthal, Nahe- und Saarufer.

Anemone Hepatica L., Poll. Ostrand der Vogesias und Tertiärkalk von Dürkheim bis Grünstadt, Tertiärkalk bei Oberingelheim; Alluvium des Rheinthals im Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper). Auf dem Porphyrr am Donnersberg „Durstberg, in der Herren von Falkenstein Oberkeit“, wo Hier. Bock die Pflanze vor 300 Jahren angegeben hat, ist dieselbe wieder aufzusuchen.

A. vernalis L., Poll. Mittelzug der Vogesias von Bitsch bis Hochspeyer. Scheint am letztgenannten Orte, wo ich sie noch kurz vor dem Bau der Eisenbahn, mit *Aretostaphylos officinalis*, in Menge gesehen, verschwunden zu sein und ist wieder aufzusuchen.

A. Pulsatilla L., Poll. Mittelzug der Vogesias, Haardt von Landau bis Grünstadt, Sandalluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Muschelkalk des Westrichs, Porphyrr des Nahegebiets.

A. sylvestris L., Poll. Tertiärkalk bei Landau und am Rande der Vogesias von Neustadt bis Grünstadt, ferner von Gerolsheim und Oppenheim bis Bingen, Rothliegendes im Nahe- und Oberrhein von Laubenheim bis Odernheim; Muschelkalk bei Durlach, Wiesloch u. s. w. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, von Ludwigshafen bis Speyer und Schifferstadt (F. S.), Oggersheim, Maxdorf (C. Schimper) und zerstreut bis Landau (F. S.). Auch an der Bergstrasse am Rand des Urgebirgs.

A. nemorosa L., Poll. Ueberall.

A. ranunculoides L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Bienwald (F. S.), Rheinwaldungen, Weinberge, auf tertiären Schichten bei Landau (Jäger) und Edenkoben (F. S.), Kohlenkalk des Glan- und Nahe- und Saarufers.

lager auf Vogesias bei Würzbach (F. S.), Porphyrt des Donnersbergs und Nahethals.

Adonis aestivalis L., Poll. Saatkelder auf Kalk, Lehm und Porphyrt. Sehr verbreitet, fehlt jedoch in einigen Gegenden (wie um Weissenburg) ganz.

A. flammea Jacq. Aecker auf kalkhaltigem Boden im Rheinthal von Neustadt bis Mainz, auch bei Durlach, Schwetzingen und Weinheim. Sporadisch auf Muschelkalk bei Böckweiler (F. S.)

A. vernalis L., Poll. Alluvium über tertiären Schichten des Rheinthals bei Schifferstadt (F. S.), tertiäre Schichten bei Kallstadt (nun ausgerottet), Worms und Ingelheim.

Myosurus minimus L., Poll. Feuchte Stellen auf nackter Erde auf Aeckern und in ausgetrockneten Gräben fast überall.

Ranunculus hederaceus L., Poll. Um Quellen und auf nassem Stellen, Buntsandstein, Vogesias, Rothliegenden, Melaphyr, Porphyrt und Alluvium von Forbach und Zweibrücken bis Lautern und Kreuznach und bei Speyer.

R. Petiveri Koch. (*R. confusus* Godr.) im breiten Graben zwischen der Dürkheimer Saline und Pfefingen vom sel. Koch gefunden und nun wieder aufzusuchen.

R. aquatilis L., Poll. α . *genuinus* Godr. (α . *peltatus*, β . *truncatus* et γ . *quinquelobus* Koch), β . *submersus* Godr. und γ . *terrestris* Godr. (δ . *succulentus* Koch.) Im Wasser fast überall, fehlt jedoch in einigen Gegenden, z. B. um Bitsch.

R. trichophyllus Chaix. (*R. paucistaminus* Koch.) Variirt wie der vorhergehende; die var. α . *submersus* ist jedoch die gemeinere, während die var. β . *heterophyllus* (die als Art betrachtet die Namen *R. radicans* und *R. Godroni* erhalten hat) die seltner ist. Auf Kalk- und Lehm Boden in stehenden Wassern fast überall.

R. divaricatus Schrank. (*R. circinatus* Sibth.) Stehende Wasser auf Alluvium am Rhein von Speyer abwärts, Nahethal, Saarthal, auch bei Carlsruhe und Mannheim.

R. fluitans Lam. Flüsse und Hauptbäche.

R. plataniifolius L. (*R. aconitifolius* Pott.) Wälder, Gebüsch und Waldwiesen auf Porphyrt, Melaphyr, Rothliegenden, seltner Vogesias und noch seltner

Alluvium, am Haardtgebirge von Waldröhrbach und Annweiler bis Edenkoben und zwischen Kusserthal und Neustadt, am Denversberg und im Nahethal. Granit bei Heidelberg. **Alluvium** am Lauterafer im Bienwald. (P. M.)

R. Flammula L., Poll. Feuchte und nasse Orte fast überall.

R. Lingua L., Poll. Stehende Wasser, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, sehr selten in der Vogesias und da nur bei Lautern (Pollich). Die durchsichtigen, herzförmigen, untergetauchten Wurzelblätter, welche ich beobachtet, erscheinen im Spätherbst und verschwinden im Frühling.

R. Ficaria L., Poll. α . *divergens* and β . *incumbens* F. S. (*R. calthaeifolius* Bluff, non Jordan). Kalk- und lehmliebend, fehlt im Mittelzuge der Vogesias; β . nur bei Weissenburg. Von dieser var. unterscheidet sich der im Süden Europas wachsende *R. ficariaeformis* F. S. (*R. calthaeifolius* Jordan) dadurch, dass die Wurzelblätter schon Ende October hervorkommen und überwintern, durch den Mangel der Bulbilden in den Blattwinkeln, durch aufrechte Stengel, frühere Blüthezeit, die Fortpflanzung durch Brutwurzeln u. s. w. Die *Ficaria grandiflora* Robert ist nur eine Form dieser Südpflanze, welche oft so grosse Blumen hat, wie ein Grosserthaler. *Ficaria ranunculoides* Robert ist mein *R. ficariaeformis* und nicht F.

R. auricomus L., Poll. Kalk- und lehmliebend; fehlt im Mittelzuge der Vogesias.

R. acris L., Poll. Ueberall.

R. lanuginosus L. Auf Grauwackeschiefer bei Bockenu und Dalberg bei Kreuznach und auf Muschelkalk bei Leimen, Maischbach und Nusslach.

R. sylvaticus Thuill. (*R. polyanthemus* Poll., non L.) In Waldgegenden auf allen Formationen.

R. repens L., Poll. Ueberall.

R. bulbosus L., Poll. Ueberall.

R. Philonotis Ehrh. Besonders auf Aeckern, Diluvium und Alluvium des Rheinthals; Tertiärkalk, Kohlengedirge, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyry.

R. sceleratus L., Poll. Stehende Wasser und feuchte Orte, Diluvium, Alluvium und Vogesias.

R. arvensis L., Poll. Saatefelder fast überall.

Caltha palustris L., Poll. Sowohl im Wasser als an kaum feuchten Stellen überall.

Trollius europaeus L., Ward, in Wäldern bei Rockenhausen angegeben und ist daselbst aufzusuchen. War auf Wiesen bei Blieskastel wohl nur Gartenzüchtling.

Helleborus viridis L., Auf Melaphyr bei Erweiler ohnweit Kusel und (auf Schiefer?) bei Herrstein im Nahegebiet.

H. foetidus L., Poll. Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen; Kohlschiefer, Rothliegendes, Melaphyr und Porphy von Kusel, Wolfstein, Winzweiler und Kirchheimboland bis Kreuznach.

Nigella arvensis L., Poll. Felder besonders unter der Saat auf kalkhaltigem Boden, im Rheinthal von Edenkoben bis Bingen und von da ins Nahe- und Glanthal bis Meisenheim.

Aquilegia vulgaris L., Poll. Wälder und Wiesen auf allen Formationen, aber nicht überall.

Delphinium Consolida L., Poll. Saatzfelder auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Aconitum Lycoctonum L., Poll. Porphy, Melaphyr, Rothliegendes, seltner Vogesias, häufig Diluvium des Rheinths in den Erlenwäldern, Sumpfwiesen und an Ufern des Bienwalds.

Actea spicata L., Poll. Kohlschiefer und Porphy, seltner Vogesias, vereinzelt auf Muschelkalk südlich von Zweibrücken und auf Alluvium im Rheinthal bei Waghäusel.

Berberideae.

Berberis vulgaris L., Poll. Kohlgebirg, Porphy, Tertiärkalk, Diluvium des Rheinths, zerstreut.

Nymphaeaceae.

Nymphaea alba L., Poll. Stehende Wasser.

Nuphar luteum (*Nymphaea* L., Poll.) Smith. Stehende und fließende Wasser, Rhein, - Nahe, - Glan- und Saarthal.

Papaveraceae.

Papaver Argemone L., Poll. Besonders auf Sandboden unter der Saat.

P. hybridum L. Tertiärkalk und Diluvium des Rheinths von Forst und Speyer, bis Mainz zerstreut, Kohlgebirg des Nahegebiets zerstreut.

P. Rhoeas L., Poll. Unter der Saat besonders häufig auf Lehm- und Kalkboden.

P. dubium L., Poll. Meist auf Sandboden unter der Saat.

Glaucium corniculatum Curt. Unter der Saat auf Tertiärkalk und Diluvium bei Zell an der Pfrim (Tragus), zwischen Maxdorf und Oggersheim (Koch).

Chelidonium majus L., Poll. Fast überall.

Hypecnum pendulum L. Aecker auf Kalkdiluvium mit Lehm im Rheinthal bei Ellerstadt.

Fumariaceae.

Corydalis cava (Fumaria Mill.) Schweig. und Koerte. Rheinalluvium bei Speyer, Waghäusel, Bruchsal, Tertiärkalk bei Landau, Kohlengebirge, Porphyry und Rothliegendes bei Kreuznach und von da durch's Glanthal bis Kusel, Lehmlager auf der Vogesias bei Moorlautern und Würzbach, Muschelkalk von Hornbach und Blieskastel bis Saargemünd, Urgebirg an der Bergstrasse.

C. solida (Fumaria L. mspt.) Smith. (Fumaria bulbosa Poll.) var. α . digitata, β . crenata et γ . integra F. S. Bunter Sandstein, Muschelkalk, Kohlenkalk; Melaphyr, Porphyry und von Neustadt und Dürkheim abwärts auch auf Tertiärkalk. Alluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst. Die var. β . und γ . sind selten und ich habe sie bisher nur einzeln, unter α ., im Blies- und Saarthal beobachtet.

C. lutea (Fumaria L.) D. C. Gartenflüchtling auf Mauern zu Pirmasens und zu Rott bei Weissenburg.

Fumaria officinalis L., Poll. Aecker fast überall.

F. Vaillantii Lois. Aecker auf Kalk- und Lehm-boden.

F. parviflora Lam. Aecker auf Tertiärkalk, kalkhaltigem Diluvium und Kohlenkalk, von Dürkheim und Ludwigshafen über Worms und Grünstadt bis Mainz und Bingen und ins Nahe- und Glanthal bis Kirn und Meisenheim.

Cruciferae.

Cheiranthus Cheiri L. Gartenflüchtling auf Mauern von Neustadt bis Bingen und von da durch's Nahe- und Glanthal bis Kirn und Meisenheim. Heidelberg.

Nasturtium fontanum (Cordamine Lam.) Aschs. (*Sisymbrium Nast.* L., Poll.) Quellen, Teiche, Gräben, Bäche.

N. Armoracia (*Cochlearia* L.) F. S. Gebaut und verwildert.

N. amphibium (*Sisymbrium* L.) R. Brown. (*S. aquaticum* Poll.) Alluvium und Diluvium, Rhein-, Nahe-, Glan- und Saarthal, auch vereinzelt bei Lautern.

N. amphibio-sylvestre (*N. anceps* D. C.) Rheininseln, abwärts bis Mannheim (Döll), Glanufer bei Odernheim (Bogenhardt).

N. sylvestre (*Sisymbrium* L., Poll.) R. Brown. Lehm- und Kalkalluvium und Diluvium des Rhein-, Nahe-, Glan-, Saar- und Bliesthals bis Zweibrücken.

N. palustre (*Sisymbrium* L., Poll.) D. C. Besonders auf nassem Sand und Schlamm.

Barbarea vulgaris R. Br. (*Erysimum Barbarea* L., Poll.) α . *campestris* Fries und β . *arcuata* Fr. Ufer und feuchte Stellen.

B. stricta Fr. Nahegegend bei Waldböckelheim. (Bogenh.)

B. intermedia Boreau. (*B. praecox auctor*, non R. Br.) Brachfelder und Kleeäcker im Nahethal.

Turritis glabra L., Poll. Ungebaute Orte, besonders auf Sandboden.

Arabis brassicaeformis Waldr. (*Brassica alpina* L., Poll.) Porphyry und Melaphyr, auch Kalken, am Donnersberg und im Nahe- und Glanthal von Kreuznach bis Sobernheim und Lauterecken.

A. auriculata Lam. Tertiärkalk von Dürkheim über Grünstadt und Zell ins Mainzer Becken, Rothliegenden und Porphyry des Nahethals bei Laubenheim und Kreuznach.

A. hirsuta (*Turritis* L., Poll.) Scop. Porphyry des Donnersbergs und Nahethals, Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Bingen bis Speyer und Neustadt, auf dem rechten Rheinufer bis Karlsruhe, vereinzelt auf der Falkenburg bei Wilgartswiesen in der Vogesias.

A. Gerardi Besser. Diluvium und Alluvium am Rhein von Mainz bis Worms (K.), Füssgönnheim und Jockgrim. (F. S.)

A. Thaliana L., Poll. Auf Sandboden überall.

A. arenosa Scop. Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals. Vogesias von Neustadt bis Frankenstein, Elmstein, Annweiler, Bergzabern, Dahn, Bitsch und Niederbrunn, auch bei Saarbrücken. (F. S.).

A. Turrita L. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und im Nahethal.

Cardamine impatiens L., Poll. Porphyr und Melaphyr des Donnersbergs, Nahe- und Glanthsals, Alluvium des Rheinthals bei Wörth und anderwärts am Rhein und an der Mündung der Blies in die Saar, seltner auf Vogesias bei Frankenstein, Lautern, Annweiler, Bitsch und Saarbrücken.

C. hirsuta L. (Poll. pro parte.) Rheinthals und Hügel von Weissenburg und Karlsruhe bis Neustadt und Heidelberg gemein, seltner auf der Vogesias bei Saarbrücken, Bitsch, Niederbrunn, Annweiler, Porphyr und Melaphyr des Donnersbergs und Nahegebiets.

C. sylvatica Link. (*C. hirsuta* Poll. pro parte.) Bunter und Vogesensandstein des Triasbeckens und des Mittelzugs der Vogesias bis Annweiler, vereinzelt an mit Sandstein eingefassten Gräben und Bächen bei Weissenburg und Neustadt, auch bei Karlsruhe und Waghäusel.

C. pratensis L., Poll. Feuchte Wiesen und Wälder überall.

C. amara L., Poll. Gräben, Teiche, Sumpfwiesen fast überall.

Dentaria bulbifera L. Porphyr des Nahethals, bei Kreuznach, am Lemberg, bei Kirn, Rheinthals bei Waghäusel (Würschmidt), bei Neudorf, häufig im Stangenwald und von da bis in die Nähe von Wiesenthal (Döll).

Sisymbrium officinale (*Erysimum* L., Poll.) Scop. An Mauern, Rainen, Wegen, fast überall.

S. supinum L. (*Braga supina* K.) Im untern Lauterthale (Nestler). Wurde in neuerer Zeit nicht wieder gefunden und es ist wahrscheinlich, dass diese Angabe auf Irrthum beruht.

S. Loeselii L., Poll. An Rainen, zwischen Weidenbüsch, an Wegen, auf Mauern von Mainz bis Worms, beim Relaishaus zwischen Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), auf Gartenmauern bei Landau (Böhmer).

S. pannonicum Jacq. Verwildert auf Sandfeldern zwischen Schwetzingen und Sanddorf (C. Schimper).

S. Sophia L., Poll. Auf Schutt, an Wegen, sehr zerstreut.

S. strictissimum L. An Hecken, Wegen, Ufern, zwischen Isenburg und Frankfurt, bei Darmstadt selten (Schnittspahn), Wieblingen am Neckar (C. Schimper).

S. Alliaria. (*Erysimum* L., Poll.) An Hecken fast überall.

Erysimum cheiranthoides L., Poll. Saatzfelder, auch Ufer, fast überall.

E. hieracifolium L. var. *α. strictum*. (Fl. der Wetterau als Art.) Rheinufer von Mainz bis Bingen und am Naheufer aufwärts bis Kreuznach.

β. virgatum (Roth als Art) Acherson. Rheinufer zwischen Mundenheim und Mannheim (Stepan), Mainz und Bingen.

E. crepidifolium Reichenb. (*E. hieracifolium* Poll.) Rothliegendes, Porphy und Melaphyr im Nahethal von Bingen bis Sobernheim.

E. orientale (*Brassica* L., Poll.) R. Br. Saatzfelder auf Kalk- und Lehm Boden, im Rheinthale von Landau bis Bingen, Nahe- und Glanthal, Muschelkalk des grossen Triasbeckens.

Brassica nigra (*Sinapis* L., Poll.) K. Ufer von Speyer bis Bingen.

Erucastrum Pollichii Schimp. et Spén. (*Sisymbrium Erucastrum* Poll.) Aecker und Wegränder auf Lehm- und Kalkboden fast überall.

Sinapis arvensis L., Poll. Saatzfelder überall.

S. Cheiranthus (*Brassica* Villars) Koch. (*Brassica Erucastrum* Poll.) Vogesias besonders im Mittelzug und auf der Westseite häufig (fehlt auf einigen Ausläufern der Ostseite, z. B. nächst Weissenburg), Sand der Rheinfläche, Porphy und Melaphyr des Nahegebiets.

Diplotaxis tenuifolia (*Sisymbrium* L., Poll.) D. C. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium von Landau bis Bingen und Kreuznach.

D. muralis (*Sisymbrium* L.) D. C. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Ruppertsberg, Schifferstadt und Ludwigshafen bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach, auch bei Carlsruhe.

Alyssum montanum L. (*A. campestre* Poll.) Porphy und Melaphyr des Nahethals von Kreuznach bis Sobernheim.

A. arenarium (Gmelin als Art.) Schwächer als die Art, Blumen kleiner. Sandalluvium des Rheinthals von Schwetzingen bis Darmstadt und von Bingen bis Mainz.

A. calycinum L., Poll. Gebaute und ungebauete Orte fast überall.

A. incanum L., Poll. Alluvium und Diluvium im Nahethal von Kreuznach bis Bingen und das Rheinthäl hinauf bis Germersheim, auf dem rechten Rheinufer bis Rastadt, geht auch ins Queichthal bis Annweiler.

Lunaria rediviva L. Schiefer bei Dhaun (am Simmerbach) und bei Stromberg (am Guldenbach).

Draba muralis L., Poll. Porphy, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal, Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Dürkheim und Oggersheim.

D. verna L., Poll. Gebautes und ungebaut Land überall.

Camelina microcarpa Andrzej. (*Myagrum sativum* Poll.) α . *pilosa* D. C. (*C. sylvestris* Wallr.) et β . *glabrata* D. C. (*C. sativa* Fr.) Alluvium, Diluvium, Kalk, selten auf anderen Gebirgsarten, an vielen Orten, doch nicht überall; die Verbreitung ist noch weiter auszumitteln.

C. sativa (*Myagrum* L., β . Poll.) Crantz. α . *dentata* (M. dent. Willd.) et β . *integrifolia* Wallr. (M. sat. L.) Nur in Flachsäckern.

Thlaspi arvense L., Poll. Aecker fast überall.

T. perfoliatum L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Kalk und Porphy.

T. alpestre L. (*T. montanum* Poll.) α . *grandiflorum*. (*T. vogesiacum* Jord.) Blumen grösser, Griffeln so lange als die Bucht der Ausrandung der Schote. β . *parviflorum*. (*T. ambiguum* Jord.) Blumen kleiner, Griffel länger als die Bucht. Porphy und Melaphyr, Donnersberg, Nahe- und Glangegegend.

T. montanum L. Ehedem auf Tertiärkalk zwischen Dürkheim und Grünstadt, an den bekannten Stellen ausgerottet, aber vielleicht noch an andern zu finden; Porphy am Lemberg und bei Waldböckelheim im Nahethal auf? (ich erinnere mich die Stelle nicht mehr genau, wo ich die Pflanze vor 40 Jahren beobachtet habe).

T. Bursa-pastoris L., Poll. (*Capsella* Mönch.) Gebauter und ungebauter Boden, an Wegen überall.

Teasdalea nudicaulis (Iberis L., Poll.) R. Brown. Auf Sand fast überall.

Iberis amara L., Poll. Saatsfelder und Aecker, Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium im Rheinthale von Landau bis Bingen zerstreut; Porphyr im Nahegabiet, Muschelkalk des Westrichs.

I. umbellata L. Auf einer Bergwiese bei Birkweiler, ohnweit Landau angegeben, habe ich noch nicht von diesem Orte gesehen. Ist wohl ein Gartensüchtling.

Biscutella laevigata L. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahethals.

Lepidium Draba L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Grünstadt und Mainz zerstreut.

L. campestre (Thlaspi L., Poll.) R. Br. Kalk- und Lehm Boden, Porphyr (am Donnersberg), seltener Buntsandstein.

L. ruderale L., Poll. Ungebaute Orte, Wege, Mauern, im Rhein-, Nahe- und Glanthal zerstreut.

L. graminifolium L. (Lep. Iberis Poll.) Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Landau und Bruchsal bis Bingen, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes des Nahe- und Glanths bis hinauf nach Sobernheim und Meisenheim.

L. latifolium L. Salinen bei Dürkheim selten.

Hutschinsia petraea (Lepidium L.) R. Br. Tertiärkalk bei Kallstadt.

Senebiera Coronopus (Cochlearia L., Poll.) Poiret. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk von Speyer und Dürkheim bis Mainz, Nahe- und Glanthal, selten auch auf Muschelkalk bei Bitscher-Rohrbach und Saargemünd.

Isatis tinctoria L., Poll. Wild auf steilen Felsen im Nahethal, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr, wohl nur verwildert auf der Fläche des Rheinthals von Landau und Kandel bis Mainz.

Myagrum perfoliatum L. Alluvium am Neckar bei Heidelberg und am Rhein bei Mainz, bei Speyer?

Neslia paniculata (Myagrum L., Poll.) Desv. Kalk- und Lehm Boden, Diluvium und Alluvium auf Aeckern im Rheinthale von Speyer bis Mainz zerstreut.

Rapistrum rugosum (Myagrum L.) All. Saatsfelder auf dem Alluvium des Rheinthals, besonders in der Nähe des Rheins, von Lauterberg bis Bingen.

Raphanus Raphanistrum L., Poll. Saatsfelder überall.

Cistineae.

Helianthemum Fumana Mill. Tertiärkalk und Sandalluvium des Rheinthals von Dürkheim und Schwetzingen (vom Relaishaus gegen Friedrichsfeld, C. Schimper) bis Bingen.

H. Chamaecistus Mill. (*H. vulgare* Gaertn., Koch; *Cistus Helianthemum* L., Poll.) Auf allen Formationen, aber nicht überall.

H. polyfolium (*Cistus* L.) D. C. Tertiärkalk auf der Ockenheimer Spitze, bei Bingen, war vor 20 Jahren schon beinahe ausgerottet.

Violarieae.

Viola palustris L., Poll. Rothliegendes, Vogesias und Quarzdiluvium.

V. hirta L., Poll. Porphyry, Kalk, Diluvium und Alluvium. Besonders an Waldrändern und trockenen Wiesen.

V. odorata L., Poll. Dessgleichen, doch mehr an Hecken und Weinbergrändern.

V. mirabilis L. Diluvium des Rheinthals im Erlenwald bei Griesheim, unweit Darmstadt.

V. sylvatica Fries (*V. canina* Poll. pro parte). Lehm und Kalk liebend, fast überall.

V. Riviniana Rehb. (*V. canina* Poll. pro parte). Sand liebend, fast überall.

V. arenaria D. C. Tertiärkalk und kalkhaltiges Sandalluvium von Dürkheim (fast ausgerottet), Maxdorf und Schwetzingen über Darmstadt und Mainz bis Bingen. — Einige Schriftsteller (z. B. Döll) wollen Uebergänge dieser Art in die beiden vorhergehenden beobachtet haben, ich konnte aber nie solche finden und sah noch dies Jahr, in trocknen Föhrenwäldern bei Schwetzingen, *V. arenaria* mit *V. hirta*, aber ohne die beiden vorhergehenden und ohne Uebergänge. Sie ist auch im fettesten Boden des Gartens, wo ich sie schon vor vielen Jahren gepflanzt habe, ganz unverändert geblieben.

V. Schultzei Billot. Wiesen auf Torfboden im Rheinthale bei Hagenau (Billot) und bei Maudach. (F. S.) Wurde durch Umschaffung der Wiesen in Ackerland ausgerottet.

V. canina L. Vogesias, Buntsandstein, Sanddiluvium und Alluvium fast überall.

β. macrostipula F. S. (*V. stricta* Godr., non Hornem.) Nur bei Bitsch in Föhrenwäldern auf torfhaltem Heideboden der Vogesias. (F. S.)

V. canino-elatior F. S. (*V. canina* + *persicifolia elatior* Ascherson; *V. nemoralis* Kütz.; *V. stricta* auct., non Hornem.) Die Eltern dieses Bastards wachsen häufig in der Pfalz, da ich sie aber nie beisammenstehend gefunden, so zweifle ich, dass derselbe bei uns vorkomme.

V. canino-persicifolia F. S. (*V. canino-stagnina* F. S. prius; *V. canina* + *persicifolia stagnina* Ascherson; *V. stricta* Hornem.) Diluvium der Rheinfläcche bei Ellerstadt und Maxdorf. Als ich diese Pflanze vor 40 Jahren unter einer zahllosen Menge von *V. canina* und *V. persicifolia* fand, hielt ich sie für eine Uebergangsform aus ersterer in letztere. Bei der Zucht im Garten hat sie sich aber durchaus als Bastard gezeigt. Die Blüthen haben die grösste Aehnlichkeit mit denen von *V. canina*, in allem Uebrigen hat aber die Pflanze viel mehr Aehnlichkeit mit *V. persicifolia*. Sie bringt aber nur Blüthen und niemals Früchte hervor, welche bei den beiden Stammarten, die ich im Garten darneben stehen habe, niemals fehlen.

V. persicifolia Schreb., mit den Formen *microstipula* F. S., *vulgaris* F. S. (*V. stagnina* Kit.) und *macrostipula* F. S. (*V. Billotii* F. S.) Diluvium des Rheinthal's von Weissenburg bis Mainz stellenweise.

V. pumila Chaix. (*V. pratensis* M. et K.) Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthal's von Rupertsberg und Gernersheim bis Mainz stellenweise.

V. elatior Fries. Wiesen und Wald, kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthal's von Forst und Gernersheim bis Oppenheim. Diese Art wird von Einigen als var. von *V. persicifolia*, von Anderen als var. von *V. pumila* betrachtet, aber gewiss mit Unrecht. Ich fand niemals Uebergänge, und auf ein und derselben Wiese fängt sie immer vier Wochen später an zu blühen als *V. pumila*.

V. tricolor L., Poll. α . *vulgaris* K. und β . *arvensis* K. Letztere überall, erstere aber wild nur auf Waldwiesen im Bienwald bei Kandel.

Resedaceae.

Reseda lutea L., Poll. Kalk, Lehm und Porphyry, Rheinthal von Landau bis Bingen, Nahe- und Glanthal, Trias des Blies- und Saargebiets.

R. luteola L., Poll. Fast überall, fehlt jedoch im Triasbecken des Bliesgebiets.

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L., Poll. Rothliegendes, Vogesias und Quarzsanddiluvium, sowohl im Gebirge als in der Ebene, meist, aber nicht immer auf Torfboden.

D. obovata M. et K. Wasserreiche Torfsümpfe der Vogesiasebene zwischen Limbach und Kirkel (F. S.) und des Quarzdiluviums im Rheinthal, zwischen Bergzabern, Kandel und Landau (F. S.), bei Frankfurt (Mettenius). Diese Pflanze kann kein Bastard sein, da ich sie auch in Menge an Orten beobachtet habe, wo weit und breit keine *D. longifolia* wächst, z. B. bei Gérardmer in den oberen Vogesen. Im Jahre 1828 fand ich sie auch bei Deining und Berchtesgaden in Oberbayern und bei Windischgarsten in Oberösterreich.

D. longifolia L., Poll. Vogesiasebenen bei Saarbrücken (F. S.), Limbach (Bruch) und Lautern (Poll.), Quarzdiluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern, Kandel und Landau (F. S.), Waghäusel und Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), auch bei Frankfurt.

D. intermedia Hayne. Vogesiasebenen, fast überall auch Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald.

Parnassia palustris L., Poll. In allen Gegenden mit Ausnahme des Triasbeckens und der zunächst daran gränzenden Gegend der Vogesias, wo sie erst im Steinbach-, Sauerbach- und Dahner Thale beginnt, dann aber von da nach Norden und nach Osten fast überall vorkommt.

Polygalaceae.

Polygala vulgaris L., Poll. und var. *β. oxyptera* K. (Rchb. als Art.) Fast überall.

P. comosa Schkuhr. Liebt Kalk- und Lehmboden, fehlt in der Vogesias und auf Quarzsand.

P. depressa Wenderoth. Rothliegendes, Vogesias, auch Quarzdiluvium des Rheinthals im Bienwald und bei Weissenburg.

P. calcarea F. S. (in Flora 1838; *P. vulgaris* var. F. S. in Hol. fl. Mosel. suppl. 1836, Döll Rheinfl. 1843; *P. heterophylla* F. S. prius.) In der Pfalz nur auf dem Muschelkalk des Westrichs, in Frankreich aber auf allen Kalkformationen.

P. amara L. *α. grandiflora* (*P. am. α. genuina* et *β. amblyptera* K.), bei uns höchst selten, und *β.*

parviflora (P. am. γ. K.; *P. austriaca* et *P. uliginosa* Rchb.) häufig, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Nahethal, Muschelkalk und Alluvium des Triasbeckens.

Sileneae.

Gypsophila fastigiata L. Sandige Nadelwälder über tertiären Schichten zwischen Mainz und Ingelheim.

G. muralis L., Poll. Besonders auf Saatzfeldern fast überall.

G. Vaccaria (*Saponaria* L., Poll.) Sibth. Saatzfelder und Schutt in allen Gegenden, doch nicht überall.

Dianthus prolifer L., Poll. Auf Sand und steinigen Hügeln fast überall.

D. Armeria L., Poll. Besonders auf Lehm- und Kalkboden fast überall; fehlt jedoch im Mittelzuge der Vogesias.

D. Carthusianorum L., Poll. Sowohl auf Felsen und hartem Boden wie auf Sand; fehlt im Triasbecken.

D. deltoides L., Poll. Vogesias im Gebirge und Quarzdiluvium im Rheinthale.

D. caesius Smith. Porphyr des Nahethals beim Rheingrabenstein und Ebernburg.

D. superbus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, seltner Vogesias.

Saponaria officinalis L., Poll. Trockne Ufer und Raine fast überall.

Cucubalus bacciferus L., Poll. Alluvium am Rhein von Mannheim und Ludwigshafen bis Worms und Oppenheim.

Silene gallica L. An sandigen Gräben auf der Vogesiasebene bei Limbach im Biesgebiet, mit *Pulicaria vulgaris*, auf Saatzfeldern bei Oberstein im Nahethal und in Gemüsegärten zwischen Lautern und Otterbach.

S. nutans L., Poll. Hügel und Berge, besonders auf Sandstein; fehlt auf dem Muschelkalk.

S. otites (*Cucubalus* L., Poll.) Smith. Tertiärkalk, sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals am Gebirge von Neustadt ab und am Rhein von Rheinzabern bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach.

S. venosa (*Cucubalus* Gil.) Aschs. (*Ouc. inflatus* Salisb.; *Sil. inflata* Sm.; *Ouc. Behen* L., Poll.) Fast überall. — *β. angustifolia* (*S. infl. β. K.*) Auf Porphyr zwischen Imsbach und den alten Kobaltgruben, am Donnersberg.

S. conica L., Poll. Tertiärkalk, sandiges Diluvium und Alluvium, am Gebirge von Dürkheim ab und am Rheine, von Rheinzabern bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach.

S. noctiflora L., Poll. Aecker und Schutt fast überall, aber besonders häufig im Rheinthal.

S. pratensis (Lychnis Sprengel) Godr. (Lychnis dioica β . L.; flore albo Poll.) Fast überall, besonders auf Brachäckern und Sandboden.

S. diurna (Lychnis Sibth.) Godr. (Lychnis dioica α . L.; flore purpureo Poll.) Wiesen, Wälder, Ufer, besonders auf Kalk- und Lehmboden fast überall; fehlt im Mittelzuge der Vogesias.

S. Armeria L. Porphyry im Nahethal bei Kreuznach, Vogesias bei Dahn, Kaltenbach, Bergzabern und Annweiler, Diluvium des Rheinthal zwischen Meckenheim, Hassloch und Schifferstadt. An erstgenannten Orten meist auf steilen Felsen und ohne Zweifel wild, an letzterem auf Aeckern und wahrscheinlich nur verwildert.

Viscaria viscosa (Lychnis Gil.) Aschs. (*V. vulgaris* Roehl.; *V. purpurea* Wimm.; *Lychnis viscaria* L., Poll.) Vogesias, Buntsandstein, Rothliegendes, Porphyry, Melaphyr, seltner auf dem Quarzdiluvium des Rheinthal.

Lychnis Githago (Agrostemma L., Poll.) Lam. Saatzfelder überall.

L. Flos-cuculi L., Poll. Feuchte Wiesen, Wälder überall.

L. Coronaria (Agrostemma L., Poll.) Lam. Vogesias, Felsen der Berggipfel gegen das Rheinthal, immer auf den Ruinen alter Burgen oder in deren Nähe und daher wohl nur Gartenflüchtling.

Alsineae.

Sagina depressa C. F. Schultz. (*S. ciliata* F. S. Flora der Pfalz, non Fries) var. α . glandulosa F. S. (*S. patula* Jord.) Gebaute und ungebauete Felder, Vogesias, Trias, Schiefer, Diluvium, fast überall. β . glabra F. S. Zweibrücken, Bitsch, Weissenburg, Bergzabern, Kandel. (F. S.)

S. apetala L. α . glabra F. S. Gebaute und ungebauete Felder fast überall. β . glandulosa F. S. Zweibrücken, Weissenburg. — Diese Art, und nicht die vor-

hergehende, hat immer bewimperte Blätter (*folia ciliata*), es wäre daher merkwürdig, wenn Fries jene *S. ciliata* genannt hätte, um sie von dieser zu unterscheiden.

S. procumbens L., Poll. Ueberall.

S. nodosa (*Spergula* L., Poll.) E. Meyer. Sandiges Alluvium und Diluvium, auch Torfboden im Rheinthal von Weissenburg bis Bingen zerstreut, selten in der Vogesias bei Dürkheim und bei Erfenbach unfern Lautern.

Spergula arvensis L., Poll. Ueberall, besonders auf Saatfeldern und Sandboden.

S. vernalis Willd. (*S. Morisonii* Boreau; *S. pentandra* K. et auct., non L.; *Arenaria media* Pollich.) Besonders in Nadelwäldern auf Sandboden, Vogesias von Dahn bis Annweiler, Edenkoben, Dürkheim, Kaiserslautern, Homburg und St. Ingbert; Quarzdiluvium des Rheinthals im Bienwald.

S. pentandra L. Brachäcker, Triften und Waldränder, Vogesias, Trias, Sand tertiärer Schichten und des Diluviums, Bitsch, Zweibrücken, zwischen Bergzabern und Kandel, Königsbach, Deidesheim, Forst. (F. S.) Blüht 4 Wochen früher als die vorhergehende.

S. rubra (*Arenaria* L., Poll.) D. Dietr. Besonders auf Sand fast überall.

S. marina (*Arenaria* Roth) Bartl. (*A. rubra* β. L., *foliis carnosis ac succulentis* Poll.) Salzboden bei Kreuznach, Dürkheim, Emmersweiler bei Saarbrücken, Salzbrunn und Diemerigen.

Alsine Jacquini Koch. Tertiärkalk und Sandalluvium des Rheinthals von Dürkheim bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach.

A. tenuifolia (*Arenaria* L., Poll.) Wahlenb. Tertiärkalk und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals häufig (sehr selten auf Muschelkalk), Porphy am Donnersberg und im Nahegebiet, Vogesias nur bei Lautern (Poll.)

A. viscosa Schreb. Sand, Vogesias bei Bitsch, Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg und zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.), bei Mannheim (C. Schimper) u. s. w.

Mochringia trinervia (*Arenaria* L., Poll.) Clairville. Fast überall.

Arenaria serpyllifolia L., Poll. Fast überall.

Holosteum umbellatum L., Poll. Besonders auf Sandboden und Saatfeldern überall.

Stellaria nemorum L. Porphyr, Melaphyr, Rand der Vogesias, Buntsandstein und auf dem rechten Rheinufer, auch im Rheinthale.

S. media (Alsine L., Poll.) Dill. Ueberall.

S. Elisabethae F. S. (Archives de Fl.; *S. neglecta* A. Br., non Weihe). Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Hagenauer Forst, Bienwald, Lauterburg, Rheinzaubern, Karlsruhe.

S. Holostea L., Poll. Fast überall.

S. glauca With. Vogesias, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, auch im Nahethale.

S. graminea L., Poll. Fast überall.

S. uliginosa Murray. (*S. aquatica* Poll.) Fast überall.

Malachium aquaticum (Ceratium L., Poll.) Fries. Ueberall.

Ceratium erectum (Sagina L., Poll.) F. S. Buntsandstein bei Zweibrücken (seit Bruch), Vogesias bei Lautern und Melaphyr der Glan- und Nahegegend (seit Poll.), Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Weissenburg, Bergzaubern und Kandel (F. S.), Karlsruhe und Forchheim.

C. anomalum Waldst. et Kit. Diluvium und Alluvium des Rheinthals, an den Salinen zu Dürkheim, ehemaliges Bett des Rheins (Altrheine) bei Mutterstadt, Frankenthal und Worms (F. S.). Diese Pflanze, welche ich noch im Jahre 1829 an allen genannten Orten in Menge gesehen, konnte seitdem nicht wieder gefunden werden, bis sie sich, 1859, wieder in zahlloser Menge zeigte. In den letzten drei Jahren war sie wieder spurlos verschwunden. Sie ist jährlich und der Samen muss, wie es scheint, im Herbst lange unter Wasser stehen, um zum Keimen zu gelangen. Sie blüht in gewöhnlichen Jahren im April (z. B. 1860), in andern kommt sie aber erst im Juni zur Blüthe (wie 1859).

C. brachypetalum Desp. (*C. viscosum* Poll.) Granit, Porphyr, Vogesias, Tertiärkalk, Diluvium, selten Muschelkalk.

C. viscosum L. (*C. glomeratum* Thuill.) Ueberall.

C. obscurum Chaub. (*C. Lensii* β . *obscurum* F. S.; *C. glutinosum* Fries, Koch et auct. pro parte, non H., B. et Kunth). Tertiärkalk von Landau bis Bingen, Diluvium des Rheinthals von Neustadt und Speyer bis Bingen.

C. pallens F. S. (*C. Lensii* & *pallens* F. S.; *C. glutinosum* K. pro parte, non H., B. et Kunth; *C. pumilum* K., non Curt.) Vogesias und Buntsandstein überall, Diluvium des Rheinthals von Weissenburg bis Neustadt und Speyer.

C. semidecandrum L., Poll. Besonders auf Sandboden überall.

C. vulgatum L., Poll. (*C. caespitosum* Gil.; *C. triviale* Link.) Ueberall.

C. arvense L., Poll. Fast überall.

Elatineae.

Elatine Mydropiper L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden (Gmelin), Knielingen und Feiertheimer Badhaus bei Carlsruhe (A. Braun), Friedrichsfeld bei Schwetzingen (C. Schimper), Oppenheim und Astheim (Ziz).

E. triandra Schkuhr. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Scheibhardt bei Carlsruhe (A. Braun), Friedrichsfeld und Mannheim (C. Schimper).

E. hexandra B. C. Vogesias, Lautern, ehemals in einem nun urbar gemachten Weiher oberhalb der Stadt (Koch), und noch im Vogelwoog (F. S.), ferner zwischen Bommberg und St. Ingbert, bei Haselscheidt, Bitsch, Neunhofen, Jägerthal (F. S.), an letzterem Orte auch auf Granit; Diluvium und Alluvium des Rheinthals zwischen Speyerdorf und Hanhofen, Frankenthal und Worms (K.), Oppenheim und Astheim (Ziz).

E. Alsinastrum L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, häufig bei Bischweiler (Billot) und wahrscheinlich noch weiter hinab; Friedrichsfeld bei Mannheim (C. Schimper).

Linac.

Linum tenuifolium L., Poll. Muschelkalk, Tertiärkalk; kalkig-lehmiges Diluvium des Rheinthals bei Barbelroth (F. S.), Speyer, Maxdorf, Nahethal von Kreuznach bis Sobernheim, auch auf Porphyry und Melaphyr. Kalkhügel auf dem rechten Rheinufer, Durlach, Bruchsal, Wiesloch, Mosbach, Weinheim.

L. perenne L. (*L. austriacum* Poll.) Auf Sand, aus Trümmern von Syenit, Gneis und Granit am Fusse des Gebirgs zwischen Bensheim und Darmstadt.

L. catharticum L., Poll. Ueberall.

Radiola multiflora (Linum Lam.) Aschs.
(*Linum Radiola* L., Poll.; *Rad. linoides* Gmel.)
Auf feuchtem Sand, Vogesias; Diluvium und Alluvium des
Rhein- und Bliethals.

Malvaceae.

Malva Alcea L., Poll. Kalk, Diluvium und Alluvium, Rheinthal, Triasbecken, auch Nahethal.

M. moschata L., Poll. Melaphyr, Kohlengebirg, Rothliegendes, Vogesias, Buntsandstein, Sanddiluvium.

M. sylvestris L., Poll. Sehr zerstreut auf allen Formationen, aber in vielen Gegenden ganz fehlend.

M. neglecta Walfr. (*M. rotundifolia* Poll.)
Ueberall, aber an vielen Orten nur Gartenflüchtling.

M. Althaea F. S. (*Althaea officinalis* L., Poll.)
Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Landau (Böhmer) und Bruchsal (A. Braun), Speyerdorf, Ruchheim, Dürkheim, Oggersheim, Frankenthal (Pol.), Dornheim und Lechheim (Schnittspahn), Nahethal bei Kreuznach. An Gräben bei Weissenburg wohl Gartenflüchtling (F. S.).

M. hirsuta (Althaea L., Poll.) F. S. Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen und bei Obermoschel; kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Berghausen und Ruchheim, Kohlenkalk bei Meisenheim, Rothliegendes bei Kreuznach, Muschelkalk bei Weissenburg selten und im Zweibrücker Becken häufig.

Tiliaceae.

Tilia platyphylla Scop. (*T. grandifolia* Ehrh.)
Melaphyr, Remigiusberg am Glan und wohl auch anderwärts.

T. ulmifolia Scop. (*T. sylvestris* Desf.; *T. parvifolia* Ehrh.; *T. europaea* Poll.) Porphyry bei Wolfstein, Vogesias bei Lautern, Bitsch und Niederbrunn, Diluvium des Rheinthals im Bienwald.

Hypericaceae.

Hypericum perforatum L., Poll. und var. β .
angustifolium Gaud. Ueberall.

H. humifusum L., Poll. Fast überall.

H. quadrangulum L., Poll. Fast überall.

H. tetrapterum Fries. Nasse oder sumpfige Orte fast überall.

H. pulchrum L., Poll. Fast überall, aber besonders häufig in der Vogesias.

H. montanum L., Poll. Fast überall, aber nirgends häufig.

H. hirsutum L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, Kalk, Lehm; fehlt auf der Vogesias.

Elodes palustris Spach (*Hyperium Elodes* L.). Sumpfige Orte im Odenwald (Metzler), wohl auf Granit?, wie auf der Westseite der Hochvogesen.

Acerineae.

Acer Pseudoplatanus L., Poll. Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Lauter- und Nahethal, Vogesias bei Annweiler, Bergzabern, Dahn und Bitsch. Diluvium des Rheinthal's zwischen Karlsruhe und Wiesenthal.

A. platanoides L., Poll. Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Lauter- und Nahethal, Vogesias bei Annweiler.

A. campestre L., Poll. Fast überall, besonders auf Kalk- und Lehmboden; fehlt im Mittelzug der Vogesias.

A. monspessulanum L. (*A. campestre* var. Poll.) Porphyr und Melaphyr, Nahegebiet und Donnersberg häufig, Tertiärkalk bei Grünstadt und Kallstadt selten.

Ampelideae.

Vitis vinifera L. Als Rückbleibsel der Römer in den Rheinwaldungen zwischen Ludwigshafen und Speyer und „zwischen Strassburg und Speyer ganz gemein, wachsen auf die hohe Bäume, die müssen sie tragen.“ (Hieron. Bock, vor 300 Jahren.)

Geraniaceae.

Geranium sylvaticum L. (*G. pratense* Poll. pro parte.) Porphyr und Rothliegendes des Nahethals; Mittelzug der Vogesias, auf der Ostseite der Wasserscheide vom Jägerthal bei Dürkheim („zwischen Frankenstein, dem Picard und Hardenburg“ Pollich) über Waldleiningen bis auf das Gebirg zwischen Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.).

G. pratense L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthäl von Edenkoben und Maudach und Carlsruhe bis Dürkheim; Worms; der Darmstädter Riedgegend, Mainz und Ingelheim, auch im Nahethal.

G. palustre L., Poll. Alluvium und Diluvium am Fusse des Gebirgs von Bruchsal bis Nussloch; im Neckarthal, im Rheinthäl bei Griesheim unfern Darmstadt und bei Frankfurt.

G. sanguineum L., Poll. Porphy und Rothliegendes, Nahethäl, Donnersberg; Vogesias, auf der Westseite der Wasserscheide vereinzelt und nur bei Bitsch, häufiger auf der Wasserscheide im Mittelzuge und sehr häufig am Haardtgebirge, überall (auch sporadisch auf Muschelkalk bei Weissenburg und Bergzabern), häufig auf Tertiärkalk bei Dürkheim und bis Bingen, auf Diluvium und Alluvium im Rheinthäl bei Weissenburg, Speyer, Mainz u. s. w.

G. pyrenaicum L. Diluvium, Rheinthäl von Weissenburg über Landau bis Neustadt zerstreut, auch bei Carlsruhe, Mannheim und Frankfurt, Melaphyr bei Baumholder, Buntsandstein und Alluvium bei Zweibrücken, wahrscheinlich nicht ursprünglich einheimisch, sondern mit fremden Samen in die Pfalz gebracht. Stinkende Pflanze.

G. pusillum L. (*G. rotundifolium* Poll.) Gebaute und ungebauete Orte, Wege, Schutt überall.

G. dissectum L., Poll. Lehm und Kalk, Alluvium und Diluvium, Rheinthäl, Tertiärkalk am Haardtgebirge, Rothliegendes, auch bei Lantern und auf dem Muschelkalk des Triasbeckens.

G. columbinum L., Poll. Trias, Tertiärkalk, Porphy, Melaphyr, Diluvium fast überall.

G. rotundifolium L. Diluvium, Tertiärkalk und Muschelkalk des Rheinthal und am Haardtgebirge, Porphy und Melaphyr, Alsenz- und Nahethäl. Fehlt im Triasbecken und Westrich.

G. molle L., Poll. Gebaute und ungebauete Orte, Wege, fast überall.

G. lucidum L., Poll. Porphy am Donnersberge und im Nahethäl.

G. robertianum L., Poll. Fast überall.

Erodium cicutarium (*Geranium* L., Poll. pro parte) L'Hérit. Besonders auf Kalk und Lehm fast überall.

E. pimpinellæfolium Sibth. (*Geranium cicutarium* L., Poll. pro parte.) Auf Quarzsand fast überall.

Balsaminaceae.

Impatiens noli-tangere L., Poll. Nasse und schattige Orte, Felsen, Quallen, Bäche in Wäldern, fast überall, besonders auf Sand, nicht auf Kalk, noch Lehm.

Oxalidaceae.

Oxalis acetosella L., Poll. Wälder überall, besonders auf Sandboden.

O. stricta L. (*O. corniculata* Poll.) Auf gebautem Boden, besonders in Gärten, aus Nord-Amerika stammend.

O. corniculata L. In Gartenland, z. B. bei Carlsruhe (A. Braun), eingewandert.

Rutaceae.

Dictamnus alba L., Poll. (*D. Fraxinella* Pers.) Tertiärkalk und Rand der Vogesias am Haardt-gebirge von Neustadt bis Grünstadt selten, häufiger auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnersberge und im Nahethal, auch auf Kohlenkalk bei Meisenheim. Auf dem rechten Rheinufer bei Bruchsal (Döll) und bei Frankfurt.

Celastrineae.

Staphylea pinnata L. Alluvium am Rheinufer und auf Rheininseln bei Stattmatten, oberhalb Lauterburg, mit *Orchis militaris* (Billot).

Evonymus europaeus L., Poll. Fast überall, fehlt jedoch im Mittelzuge der Vogesias.

Rhamnaceae.

Rhamnus cathartica L., Poll. Alluvium des Rheinthals von Neckarau und Ludwigshafen bis Worms, Tertiärkalk, Porphyr, Melaphyr, sehr selten auf Muschelkalk und Vogesias.

R. Frangula L., Poll. Vogesias, Quarzdiluvium, Porphyr, Melaphyr. Fehlt auf dem Muschelkalk.

Papilionaceae.

Ulex europaeus L. Ans Gartenanlagen verwildert bei Zweibrücken, Homburg und Weissenburg.

Spartothamnus scoparius (Spartium L., Poll.) Koch. (*S. vulgare* Wimm.) Fast überall, sehr häufig.

Genista pilosa L., Poll. Fast überall, besonders auf Quarzsand; fehlt im Triasbecken.

G. tinctoria L., Poll. Fast überall häufig, aber in einigen Gegenden fehlend.

G. germanica L., Poll. Fast überall, auf der Vogesias gemein, selten und nur auf der obersten Schichte des Muschelkalks; fehlt auf dem Buntsandstein.

G. sagittalis L., Poll. Fast überall, besonders häufig auf Buntsandstein und Muschelkalk.

Ononis spinosa L. (*O. campestris* K. et Ziz.). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, geht in's Nahethal bis Kreuznach.

O. repens L. (*O. spinosa* Poll.; *O. procurrens* Wallr.) Fast überall, besonders auf der Trias und Vogesias, wo vorige fehlt.

Anthyllis vulneraria L., Poll. Besonders auf Kalk- und Lehm Boden fast überall.

A. Dillenii Schultes (*A. vulneraria* γ. *rubriflora* Koch). Auf Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, ohne sichern Standort, ist zum Wiederfinden empfohlen.

Medicago sativa L., Poll. (*M. falcata* var. *sativa* F. S.) Im Grossen gebaut und fast überall verwildert.

M. media Pers. (*M. falcata* var. *media* F. S.; *M. falcato-sativa* Rehb.) Auf Muschelkalk besonders bei Zweibrücken (F. S.). Alluvium des Rheinthals.

M. falcata L., Poll. Besonders auf Kalk- und Lehm Boden fast überall.

M. lupulina L., Poll. Ueberall.

M. minima Lam. (*M. polymorpha* L., Poll.) Tertiärkalk und Sand tertiärer Schichten; Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Hagenau, Karlsruhe, Knieblingen, Schwetzingen, Mannheim und von Neustadt bis Bingen, Schiefer, Porphyry und Melaphyr des Nahethals bei Kreuznach.

M. polycarpa Willd. (*M. denticulata* et *M. apiculata* Willd.) Saatkfelder auf Alluvium und Diluvium im Rheinthale bei Neckarau und Seckenheim (C. Schimper), zwischen Ludwigshafen und Worms, im Nahethale bei Oberstein, auch bei Frankfurt und Nauheim.

Melilothus dentatus (*Trifolium* Waldst. et Kit.) Pers. Alluvium und Diluvium des Rheinthal's zwischen Mainz und Oppenheim.

M. macrorrhizus (*Trifolium* Waldst. et Kit.) Pers. (*Trifol. M. officinalis* L., Poll. pro parte) und var. β . *palustris* K. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthal's und im unteren Nahethal. Koch et Ziz (cat. pl. Pal. 13) bringen Pollichs *Trif. offic.* als Synon. hierher und nicht zu *M. off.* (ihrem *M. Petitpierreana*), was ich nur für die Angabe „in pratis ad salinas circa Dürkheim“ bestätigen kann, denn „circa Lautern, Otterbach, in agris arvisque“ fand ich nur *M. off.* (*M. Petitpier.*)

M. albus Desr. (*M. vulgaris* Willd., Koch et Ziz). Alluvium und Diluvium des Rheinthal's sehr zerstreut, in vielen Gegenden fehlend und meist mit einer weissblühenden Form des folgenden verwechselt.

M. officinalis Desr. (*Trifol. M. officinalis* L., Poll. pro parte). Ueberall, aber besonders auf Aeckern. *Trifolium pratense* L., Poll. Ueberall.

T. medium L., Poll. Fast überall.

T. alpestre L., Poll. Porphy, Melaphyr, Rothliegendes; Vogesias, vom Haardtgebirge bis zur Wasserscheide, Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthal's von Wagbäusel und Schifferstadt (F. S.) bis Bingen zerstreut.

T. rubens L., Poll. Porphy und Rothliegendes, Donnersberg und Nahethal, Tertiärkalk, Rand der Vogesias und Rothliegendes (bei Neustadt F. S.), am Haardtgebirge von Grünstadt bis Annweiler, am Rande des Urgebirgs an der Bergstrasse, auch auf Diluvium und Alluvium im Rheinthal bei Mannheim (C. Schimper).

T. ochroleucum L. Diluvium und Alluvium des Rheinthal's von Weissenburg bis Frankenthal, Tertiärkalk, Muschelkalk, Kohlenschiefer, Rothliegendes, Porphy, selten auch Vogesias; auf dem rechten Rheinufer nur an der Bergstrasse am Rande des Urgebirgs; fehlt auf dem Buntsandstein.

T. arvense L., Poll. Fast überall, besonders auf Sandboden.

T. striatum L. (*T. scabrum* Poll.; *T. striatum* et *T. scabrum* pro parte Döll Rh. Fl. p. 805 et 806.) Diluvium und Alluvium des Rheinthal's bei Weissenburg selten (F. S.), Mannheim beim Relaischause selten (Döll, unter dem Namen *T. scabrum*), Vogesias, ehemals bei

Lautern (Pol.), nun bei Bitsch und Homburg (F. S.) häufig, Melaphyr bei Oberkirchen im obern Bliesgebiet (Koch) und Schiefer bei Bingen (F. S.) häufig.

T. fragiferum L., Poll. Besonders auf Alluvium und Kalkboden fast überall.

T. montanum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Rand der Vogesias, Kalk, Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes.

T. repens L., Poll. Ueberall.

T. hybridum L., Poll. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Kreuznach und Bingen (F. S.), Mainz, Niederulm, Alzey, Obau und Sandhofen (Poll.) bis Neustadt, Jockgrim und Mühlburg (F. S.); Alluvium der Trias im Bickenalbthale bei Altheim (F. S.). Ob die Standorte im Nahethale oberhalb Kreuznach und im Glanthale bei Meisenheim zu dieser oder zur folgenden Art gehören, kann nur durch Exemplare von da, die ich noch nicht gesehen, entschieden werden.

T. elegans Savi (*T. decumbens* F. S., ehe ich Originalexemplare von Savi erhalten und die Pflanze aus von Savi selbst mitgetheiltem Samen im Garten gezogen hatte). Kohlenschiefer und Kohlenkalk zwischen Waldmohr, St. Wendel, Kusel und dem Glanthale (F. S.) sehr häufig, Muschelkalk des Westrichs zwischen Zweibrücken, Pirmasens und Bitsch (F. S.) ehemals häufig, nun seltener, auch sporadisch am Bliesufer; Muschelkalk bei Lembach unfern Weissenburg (F. S.) und, selten, auf Diluvium und Alluvium bei Hagenau (Billot) sowie bei Karlsruhe (Seubert).

T. aureum Poll. (*T. agrarium* Schreb.) Fast überall, besonders auf der Trias und Vogesias.

T. agrarium L., Poll. (*T. procumbens* Sm.) var. α . majus K. (*T. campestre* Schreb.) und β . minus K. (*T. procumbens* Schreb.) Fast überall.

T. procumbens L., Poll. (*T. filiforme* D. C., non L.) Ueberall.

Lotus corniculatus L. (var. β . Poll.) Ueberall.

L. tenuis Kit. (*L. corn. γ . tenuifolius* Poll.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals.

L. uliginosus Schkuhr. (*L. corn. α* . Poll.) Fast überall.

Tetragonolobus siliculosus (Lotus L., Poll.) Roth. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, Rheinthal von Karlsruhe und Landau bis Bingen, besonders häufig bei Frankenthal, Muschelkalk des Westrichs bei Altheim.

Oxytropis pilosa (Astragalus L.) D. C. Melaphyselson des Nahethals oberhalb Schloss Böckelheim, seltner bei Norheim und Traisen.

Astragalus Hypoglottis L. (A. *Onobrychis* Poll.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Speyer und Dürkheim bis Mainz.

A. Cicer L. Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium von Dürkheim, Speyer und Ladenburg (C. Schimper) bis Mainz, auf Muschelkalk bei Pinningen unfern Zweibrücken (F. S.) sehr selten.

A. *glycyphyllos* L., Poll. Fast überall.

Coronilla varia L., Poll. Besonders auf Kalk- und Lehm Boden fast überall.

Ornithopus perpusillus L., Poll. Sandboden der Vogesias, des Buntsandsteins, Diluviums und Alluviums überall.

Hippocrepis comosa L. Rothliegendes, Porphy, Muschelkalk, Tertiärkalk, kalkhaltiges Diluvium und Alluvium fast überall.

Onobrychis viciaefolia Scop. (O. *sativa* Lam.; *Hedysarum Onobrychis* L., Poll.) Tertiärkalk des Rheinthals und Muschelkalk des Westrheins; ausserdem angebaut und verwildert.

Vicia hirsuta (Ervum L., Poll.) Koch. Besonders auf Saatzfeldern überall.

V. *tetrasperma* (Ervum L., Poll.) Mönch. Dessgleichen.

V. *gracilis* Lois. (Ervum D. C.) Besonders auf Saatzfeldern, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch) und im ganzen Blies- und Saargebiet (F. S.); kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Mainz (Koch and Ziz).

V. *Ervilia* Willd. Wohl nur verwildert unter der Saat im Rheinthale bei Speyer, Nahe- und Glanthal, Bliesgau.

V. *pisiformis* L., Poll. Rothliegendes und Porphy, Wolfsburg bei Neustadt, Donnersberg, Nahe- und Glangebirg; auf? bei Langenbrücken (Döll), Muschelkalk? bei Wiesloch, Granit? bei Schriesheim (Gysser).

V. *caessubica* L. (V. *multiflora* Poll.) Abhänge und Fuss der Vogesias, besonders am Rande tertiärer Schichten bei Deidesheim (Friedrich Schultz), z. B. am Waldberg, hinter dem Kapellenberg und nordwestlich vom Bahnenbühler Kreuz; bei Hartenburg (Pollich), am Schlammberg und bei Leisstadt (K.), in der Gegend von Dürkheim.

V. dametorum L. Muschelkalk bei Wiesloch und Mosbach, Granit bei Heidelberg und im Odenwald, Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel und Lussheim.

V. Cracca L., Poll. Ueberall.

V. tenuifolia Roth. Rothliegendes, Rand der Vogesias, Tertiärkalk und Basalt, von der Wolfsburg bei Neustadt, über Deidesheim bis zum Odinsthal bei Wachenheim (Friedrich Schultz), von Dürkheim über Grünstadt und Kirchheimboland bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach; auf Diluvium und Muschelkalk bei Weingarten und Wiesloch, auf Granit bei Heidelberg und an der Bergstrasse (C. Schimper) und auf dem Diluvium und Alluvium des Rheinthals im Ketscher Wald (Loudet) bei Ladenburg (C. Schimper) und auf Feldern bei Handschuchsheim (Döll).

V. sepium L., Poll. Fast überall.

V. lutea L., Poll. Rothliegendes bei Otterbach unfern Lautern (K.). Diluvium zwischen Darmstadt und Frankfurt (Poll.).

V. sativa L. Saatfelder gebaut und verwildert.

V. angustifolia Roth (*V. sativa* Poll.) α . *segetalis* K. und β . *Bobartii* K. Vogesias, sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals.

V. lathyroides L., Poll. Vogesias, sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Porphyry bei Kreuznach.

Lathyrus hirsutus L., Poll. Saatfelder, Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg (F. S.), Rothliegendes zwischen Otterbach und Sambach bei Lautern (Poll.), Muschelkalk und Lehm über Buntsandstein bei Zweibrücken (Müller), und im ganzen Blies- und Saargebiet (F. S.), auch bei Wiesloch.

L. tuberosus L., Poll. Kalk- und Lehm Boden des Diluviums im Rheinthal und der Hügellagegend, Porphyry, Kohlengedirge und Rothliegendes des Nahegebiets, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets.

L. sylvestris L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium im Rheinthal bei Speyer, Tertiärkalk, Muschelkalk, Porphyry, Melaphyry und Rothliegendes.

L. pratensis L., Poll. Ueberall.

L. palustris L., Poll. Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Rastadt (Frank), Knielingen (Gmelin), Woerth, Schifferstadt und Deidesheim (Friedrich Schultz) bis Mainz.

L. Aphaca L., Poll. Saatzfelder, kalkhaltiges Diluvium im Rheinthal zerstreut, bei Karlsruhe, Weissenburg, Edenkoben, Erpolzheim, Herrheim am Berg, Worms u. s. w., Muschelkalk des unteren Bliesgebiets und des Saargebiets.

L. Nissolia L., Poll. Rothliegendes bei Otterbach, Lange Meil und Kirchheimboland, kalkhaltiges Diluvium und Tertiärkalk von Bergzabern über Weissenburg bis Niederbrunn, Muschelkalk und Keuper im Saargebiet (F. S.).

L. vernus (Orobus L., Poll.) Bernh. Wälder, Rheinthal bei Speyer, Vogesias bei Bitsch, Eussersthal, Nussdorfer Wald und im Fröchenthal (F. S.) Edenkoben, Neustadt, Lautern (Poll.), Saarbrücken; Porphyry am Donnersberg (Poll.) und bei Kreuznach; Kalkgebirge zwischen Durlach und Wiesloch, Urgebirge an der Bergstrasse.

L. montanus Bernh. (L. macrorhizus Wimm.; Orobus tuberosus L., Poll.) Wälder fast überall.

L. niger (Orobus L., Poll.) Wimm. Vogesias zwischen Stürtzelbrunn, Eppenbrunn und Ludwigswinkel (F. S.) und am Rande des Tertiärkalks von Neustadt bis Grünstadt; Porphyry, Melaphyr und Kohlenkalk, Donnersberg (Poll.), Kreuznach, Lauterecken (Poll.) und Meisenheim; Muschelkalk bei Berghausen, Weingarten, Bruchsal und Mosbach; Urgebirgsrand bei Heidelberg, an der Bergstrasse und im Odenwald.

Amygdaleae.

Prunus spinosa L., Poll. (et P. fraticans Weihe, wenn die Blätter gleichzeitig mit den Blüthen kommen). Ueberall.

P. insititia L. Gebaut und verwildert.

P. avium L., Poll. Wälder fast überall.

P. Cerasus L. Verwildert bei Bitsch, Neustadt, Dürkheim, sonst fast überall gepflanzt.

P. Chamaecerasus Jacq. (P. Cerasus Poll.) Tertiärkalk bei Oppenheim und Nierstein, Muschelkalk zwischen Bruchsal und Durlach.

P. Padus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthal, Vogesias und Rothliegendes der Pfalz fast überall.

P. Mahaleb L., Poll. Porphyry und Melaphyr des Nahe-, Glan- und unteren Lauterthal.

Rosaceae.

Spiraea Aruncus L., Poll. Trias und Rand der Vogesias besonders im Westrich.

S. Ulmaria L., Poll. α . *denudata* K. und β . *discolor* K. Ueberall.

S. Filipendula L., Poll. Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Landau und Karlsruhe bis Bingen; reicht bei Grünstadt über eine halbe Meile weit in die Vogesias hinein (F. S.); Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr am Fusse des Donnersbergs und im Nahethal von Kirn bis Bingen, Schiefer des Rochusbergs.

Geum urbanum L., Poll. Ueberall.

G. rivale L. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Schwetzingen und Frankfurt zerstreut, auf dem linken sehr selten bei Speyer (Eppelsheim) und Ungstein (Kerlinger).

Rubus idaeus L., Poll. α . *denudatus* und β . *spinulosus* P. Müller. Fast überall und besonders auf Quarz häufig.

R. Pseudo-Idaeus P. Müller. (*R. suberectus* Anderson, non Arch.) Vogesias, Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst und im Bienwald (P. Müller).

R. fastigiatus Weihe et N. Vogesias und Bienwald bei Weissenburg (P. Müller).

R. canaliculatus P. M. Dessgleichen.

R. plicatus W. et N. Bienwald (P. M.).

R. rosulentus P. M. Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. divaricatus P. M. Vogesias und Bienwald (P. M.).

R. coarctatus P. M. Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. rotundipetalus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. phyllostachys P. M. Vogesias und Bienwald bei Weissenburg (P. M.).

R. folciferus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. robustus P. M. α . *genuinus* und β . *tementosus* (*R. collinus* D. C.). Auf Lehm- und Kalkboden.

R. flaccidus P. M. Vorberge der Vogesias bei Sultz, Weissenburg und Landau (P. M.).

R. speciosus P. M. (*R. discolor* Godr.) Ueberall.
R. incarnatus P. M. Torfhaltiger Boden auf dem Diluvium des Rheinthals im Bienwald, seltner auf den Bergen der Vogesias.

R. Harpago P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Kusel (P. M.).

R. pycnostachys P. M. Dessgleichen.

R. anomalus P. M. Vogesias auf dem Vogelsberg zwischen Albersweiler und Eussersthal. (P. M.)

R. hederocanthos P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Kusel. (P. M.)

R. tomentosus Bork. et var. *glabrescens*. Kalk, Rothliegendes, Schiefer, Porphyr, Melaphyr, Rand der Vogesias von Niederbrunn bis Grünstadt, Donnersberg, Nahethal.

R. disparatus P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Kusel. (P. M.)

R. pileostachys Godr. Vogesias und Ebene überall.

R. commixtus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. umbraticus P. M. Wälder der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. axillaris P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. nemoralis P. M. In einem anderen Thälchen, dessgleichen.

R. conspicuus P. M. Vogesias und Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. leucanthemos P. M. Rand des Kastanienwalds am Rande der Vogesias beim Schlosse Paulin, bei Weissenburg. (P. M.)

R. vestitus Weihe et N. (*R. vinetorum* Hol.) Melaphyr, Remigiusberg und Steinalbthal bei Kusel, im Glangebiet. (P. M.)

R. decorus P. M. Vorzüglich auf Buntsandstein im Thale oberhalb Weissenburg. (P. M.)

R. corymbosus P. M. Auf kalkhaltigem Lehm-boden bei Steinseltz, unfern Weissenburg (P. M.), Muschelkalk bei Zweibrücken. (F. S.)

R. macrostachys P. M. Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. fissipetalus P. M. Vogesias bei Weissenburg und Bergzabern, Rheinthal im Bienwald. (P. M.)

R. uncinatus P. M. Vogesias und Bienwald bei Weissenburg. (P. M.)

R. rudis Weihe et N. Vogesias (P. M.)

R. obtruncatus P. M. Fuss der Vogesias am Heimbach bei Gleisweiler. (P. M.)

R. erythrostylus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. scabridus P. M. Vogesiasthäger bei Bobenthal an der Lauter. (P. M.)

R. decipiens P. M. Vogesias, Weissenburg, Annweiler. (P. M.)

R. rubellus P. M. Vorberge der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. atrocaulis P. M. Fuss der Vogesias am Heimbach bei Gleisweiler. (P. M.)

R. carneiflorus P. M. Selten in dem Vogesiasthälchen bei Reisdorf im unteren Lautergebiet. (P. M.)

R. morifolius P. M. Vogesias am Bobenthaler Knopf. (P. M.)

R. cuspidifolius P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. consociatus P. M. Dessgleichen.

R. quadraticus P. M. Vogesiasthälchen bei Weiler im unteren Lautergebiet. (P. M.)

R. Lefevrei P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. oblongatus P. M. Dessgleichen.

R. macrodontus P. M. Porphyr, Steinalbthal bei Kusel im Glangebiet. (P. M.)

R. atrovirens P. M. Sumpf auf den Vogesiasbergen bei Bobenthal. (P. M.)

R. pallidiflorus P. M. Fuss der Vogesias am Heimbach bei Gleisweiler. (P. M.)

R. vallicolus P. M. Vogesiasthälchen bei Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. cernuus P. M. Rothliegendes in einem Vogesiasthälchen zwischen Albersweiler und Eusserthal. (P. M.)

R. insolatus P. M. Vorberge der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. emarginatus P. M. Sumpf auf den Vogesiasbergen bei Bobenthal. (P. M.)

R. brachistachys P. M. Vogesiasthälchen bei Reisdorf zwischen Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. saxicolus P. M. Melaphyr, Hemigiusberg und Steinalbthal bei Kusel. (P. M.)

R. orbiculatus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. decurtatus P. M. Dessgleichen.

R. acutifolius P. M. Dessgleichen.

R. purpureistylus P. M. Vogesiasthälchen Reischbach zwischen Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. platyphyllus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal (P. M.)

R. humerosus P. M. Dessgleichen.

R. napophilus P. M. Vogesiasthälchen Reischbach. (P. M.)

R. calliphyllus P. M. Dessgleichen und bei Bobenthal. (P. M.)

R. corylinus P. M. Dessgleichen.

R. elegans P. M. Vogesiasthälchen Reischbach. (P. M.)

R. vogesiacus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. orcoophilus P. M. Vogesiasthälchen Reischbach. (P. M.)

R. sinulosus P. M. Dessgleichen.

R. aculeolatus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. laceratus P. M. Dessgleichen.

R. ferruginosus P. M. Dessgleichen.

R. echinatus P. M. Vogesiasthälchen bei Weiler, unfern Weissenburg. (P. M.)

R. Bellardi Weihe et N. Vogesiasthälchen bei Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. obresus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. exacutus P. M. Dessgleichen.

R. minutiflorus P. M. Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. condensatus P. M. Vogesiasthälchen zwischen Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. cerinostylus P. M. Dessgleichen.

R. fragariaeflorus P. M. Löss über tertiären Schichten bei Steinseltz, unfern Weissenburg. (P. M.)

R. tereticaulis P. M. Vogesiasthälchen zwischen Weissenburg, Bobenthal und Rechtenbach. (P. M.)

R. approximatus P. M. Vogesiasthälchen, Reischbach und bei Bobenthal. (P. M.)

R. gracilentus P. M. Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. senticeterum P. M. Übergangsgesteine und

Buntsandstein im untern Lauterthale bei Weiler und St. German. (P. M.)

R. deltaefolius P. M. Lauterthal in der Vorstadt Bruch zu Weissenburg. (P. M.)

R. roseiflorus P. M. Diluvium des Rheinthals im Bienwald. (P. M.)

R. ambiguus P. M. Buntsandstein und Uebergangsschiefer beim Schlosse Paulin und St. German an der Gränze bei Weissenburg. (P. M.)

R. confinis P. M. Vorberge der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. carneistylus P. M. Hügel bei Weissenburg und Diluvium des Rheinthals im Bienwald. (P. M.)

R. leucophaeus P. M. Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. deltoides P. M. Weiler bei Weissenburg. (P. M.)

R. fasciculatus P. M. Trias, Bobenthal und Weiler bei Weissenburg. (P. M.)

R. mollifolius P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Cusel. (P. M.)

R. divergens P. M. Muschelkalk, Steingruben bei Weissenburg. (P. M.)

R. scabrosus P. M. Hügel am Langenberg bei Weissenburg. (P. M.)

R. marginum P. M. Diluvium des Rheinthals, Waldrand bei Schleithal. (P. M.)

R. virgultorum P. M. Hügel und kalkhaltiger Boden des Rheinthals, Weissenburg, Landau. (P. M.)

R. depauperatus P. M. Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. viroreorum P. M. Melaphyr, Steinalthal bei Cusel. (P. M.)

R. vepretorum P. M. Diluvium des Rheinthals, Bienwald. (P. M.)

R. intricatus P. M. Buntsandstein bei Bobenthal und Erlenbach (P. M.), bei Zweibrücken. (F. S.)

R. rupestris P. M. Uebergangsschiefer, Langenberg bei Weissenburg. (P. M.)

R. cuspidatus P. M. Vorberge und Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. rotundifolius P. M. Vogesias bei Weissenburg, Diluvium des Rheinthals, Bienwald. (P. M.)

R. spinosissimus P. M. Vogesias bei Weissenburg und Diluvium des Rheinthals im Bienwald (P. M.), Muschelkalk bei Zweibrücken. (F. S.)

R. corymbiflorus P. M. Muschelkalk bei Weiler unfern Weissenburg. (P. M.)

R. campestris P. M. Zwischen Weiler und Weissenburg. (P. M.)

R. caesius L., Poll. Hügel und Ebene, besonders auf Lehm und Kalk, auch Kalkberge.

R. caesio-Idaeus P. M. Diluvium des Rheinthals, am Waldrande bei Schleithal. (P. M.)

R. saxatilis L. Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Hornbach und Dietrichingen (F. S.), Vogesias bei Bitsch, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.), Kaiserslautern und Neustadt (K.), Nahegegend.

Bei Aufzählung der Brombeersträucher bin ich den monographischen Arbeiten von P. Müller (P. M.) gefolgt, weil mich dieser Kenner der schwierigen und reichen Gattung, durch Vergleichung verwandter Arten an Ort und Stelle, von der specifischen Verschiedenheit der von ihm beschriebenen Arten überzeugt hat. Einige schöne Arten von Bitsch und Zweibrücken, wo ich namentlich an letzterem Orte auch in neuester Zeit noch mehrere sammelte, übergehe ich, bis sie Herr Müller genauer untersucht haben wird. Um *Rubus* genau bestimmen zu können, ist es nöthig, dass die Exemplare sehr vollkommen gesammelt und gut getrocknet werden. Bei schlechtem Trocknen verlieren namentlich die Blumenblätter (petala) ihre Unterscheidungsmerkmale. Ausser einem blühenden Ast muss auch vom selben Stocke ein Stück eines sterilen Triebes (Ausläufers) mit einem oder mehreren Blättern abgeschnitten werden.

Fragaria vesca L., Poll. Ueberall.

F. magna Thuill. (*F. elatior* Ehrh.) Granit auf der Ludwigshöhe bei Edenkoben (F. S.), Porphyry, Melaphyr und Kohlenkalk, bei Kreuznach, Sobernheim, Casel und Meisenheim, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe und zwischen Heidelberg und Neuenheim, wohl nur verwildert. Die von Döll (Rhein. Fl. 768) bei Bitsch u. s. w. angegebene *F. elatior* ist weiter nichts als grosse Stücke der gemeinen *F. vesca*.

F. collina Ehrh.

var. α . Ehrhardi Fr. Sch. (Fl. d. Pfalz 1845 p. 137; *F. col. α . genuina* Godron 1857; *F. collina* Ehrh.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Landau und Edenkoben (F. S.) bis Bingen; Muschel- und Ter-

Märkalk von Weissenburg bis Neustadt (F. S.) und bis Kreuznach; Muschelkalk des Saargebiets und bis zum unteren Bliesgebiet. (F. S.)

var. *β. Hagenbachiana* Fr. Sch. (Fl. d. Pfalz 1845 p. 137, Godron 1849 et 1857, Döll Fl. des Grossh. Baden 1862 p. 1006; *Fragaria Hagenbachiana* Lang in Koch synops. 1843 p. 443 et in Döll Rhein. Fl. 1843 p. 768.) Muschelkalk bei Weissenburg (F. S.) häufig. (Wie aus obigen Citaten klar hervorgeht, wurde die Beobachtung, dass *F. Hagenbachiana* nur var. von *F. collina* sei, zuerst von mir gemacht und veröffentlicht, was Andere, die es später thaten, ignorirten! —)

Comarum palustre L., Poll. Sumpf und besonders Torfboden fast überall.

Potentilla supina L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals; vereinzelt im Westrich bei Lautern und Ramstein (Poll.). Die Angabe Pollichs: „*Amat pagorum et urbium desertas plateas, sterquiliniis foetas*“ fand ich überall und besonders zu Weissenburg richtig und vermurthe daher, dass diese Pflanze bei uns nicht ursprünglich einheimisch sei.

P. rupestris L., Poll. Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg, im Nahethal (besonders häufig bei Oberstein, F. S.) und im Steinalbthal bei Cusel; vereinzelt an einer sehr beschränkten Stelle am Rande tertiärer Schichten, am Fusse der Vogesias bei Forst (Georg Friedrich Koch), wo sie wahrscheinlich ausgerottet wurde, denn ich konnte sie daselbst niemals finden.

P. anserina L., Poll. Ueberall, besonders an Wegen, Gräben und auf Gänseweiden.

P. recta L. Fand ich vor etwa 40 Jahren im Thale, am Rande der Vogesias bei Würzbach im Bliesgebiet in nun ausgestockten Hecken mit *Centaurea nigra*.

P. Schultzii P. Müller. (*P. collina* var. *laxiflora* F. S.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Dämme zwischen Oggersheim und Worms (F. S.) an wenigen Stellen mit der daselbst gemeinen *P. collina*. Blüht schon zu Ende des April und ist verblüht, wenn *P. collina* anfängt zu blühen.

P. leucopolitana P. Müller. Diluvium und Alluvium des Rheinthals, an Dämmen, Rainen und auf trocknen Wiesen bei Weissenburg und Bellheim, unfern Germersheim (P. M.), zwischen Landau und Neustadt. (F. S.) Blüht 6 Wochen früher (im Mai) als die daroben wach-

sende *P. argentea* und ist immer niedergestreckt wie *P. verna*.

P. collina Wibel (*P. Vockei* P. Müller). Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Dämme und trockne Wiesen zwischen Oggersheim und Worms sehr häufig (F. S.), auch an und in Wegen bei Frankenthal (Röder). Ist lange verblüht, wenn die *P. argentea* anfängt zu blüthen. — Ascherson (*Flora der Prov. Brandenburg*, 192) vermuthet, *P. collina* möge ein Bastard von *P. argentea* L. und *P. incana* Mönch. sein, aber an unseren Pfälzer Standorten der *P. collina* wächst *P. incana* nicht, und Ascherson citirt bei seiner *P. collina* als Synonym *P. Wiemanniana* Günther (*P. Güntheri* Pohl), eine in Schlesien gemeine Art und kein Bastard, welche von unserer Pfälzer *P. collina* (Wibel!) specifisch verschieden ist. Mit dieser *P. Wiemanniana* verwechselt Böll (*Fl. des Grossh. Baden* 1101) meine durchaus verschiedene und bisher nur in den wärmsten Gegenden der Schweiz und bei Schaffhausen gefundene *P. praecox*, welche ich neben derselben im Garten habe, wo sie über 6 Wochen früher blüht. — Der *P. Wiemanniana* sehr ähnlich, aber doch specifisch verschieden, ist *P. rhenana* P. Müller (*P. collina* Grenier et Godron, Wirtgen, non Wibel; *P. Güntheri* Kirsch, non Pohl), welche im oberrheinischen Departemente (im Elsass) häufig wächst und auch, wiewohl selten, an der Mosel bei Coblenz vorkommt.

P. argentea L., Poll. Auf Felsen und auf Sandboden überall. A. Jordan und P. Müller haben einige mit dieser verwandte Arten aufgestellt, welche ich hier übergehe, weil ich sie noch nicht gehörig unterscheiden kann.

P. reptans L., Poll. Ueberall, besonders auf Lehm- und Kalkboden.

P. Tormentilla Sibth. (*Tormentilla erecta* L., Poll.) Ueberall, besonders auf Heide- und Waldboden.

P. verna L., Poll. Fast überall.

P. incana Mönch (*P. cinerea* K. et auct. german., non Chaix; *P. opaca* Poll., non L.). Alluvium und sandiges Diluvium des Rheinthals von Rheinzabern bis Bingen und am häufigsten zwischen Schwetzingen und Mannheim; Tertiärkalk und Sand am Haardtgebirge von Neustadt bis Bingen; Porphyr und Malaphyr bei Kirchheimboland (F. S.) und im Nahethal von Bingen bis Kirch-

P. opaca L. Ehedem auf Tertiärkalkschichten bei Kall-

stadt, wo ich sie noch vor zwei Jahren gesehen, wo aber nun der letzte Felsen, auf dem sie stand, weggebrochen worden ist, nur noch vereinzelt bei Grünstadt und ziemlich häufig auf Tertiärkalk und Sand bei Nierstein und zwischen Mainz und Bingen!, bei Kreuznach?; Rheinthals am Rande des Geiselheimer Eichwäldchens. — Bei Wiesenthat, Walldorf, am Reischhause, auf dem Donnersberge und in den Nahegebirgen, wo Döll (Rheinh. Fl. 771) die *P. opaca* angibt, hat sie noch Niemand gefunden. Am Reischhause fand ich *P. incana* in zahlloser Menge, aber keine Spur von *P. opaca*.

P. alba L. Diluvium und Alluvium des Rheinthals zwischen Neustadt und Speyer, bei Osterheim und im Käferthaler Nadelwalde bei Mannheim (C. Schimper) häufig, bei Griesheim und bis Frankfurt; Tertiärkalk bei Weissenheim am Berg, am Bettenberg, bei Nierstein und bis Bingen; Vogesias zwischen Weissenheim am Berg und Altleinigen (F. S.) und bei Lautern (H. Bock); Grauwackeschiefer bei Bingen.

P. Fragariastrum Ehrh. Laubwälder, Wiesentränder, Felsen, auf allen Formationen, fehlt nur im Mittelzuge der Vogesias. Meine var. β . *Bogenhardiana* (β . *breviscapa* Wirtgen; *Potentilla hybrida* Wirtgen, non Walfr.; *P. splendens* Wirtgen, non Ram.) vom Originalstandorte, dem Porphyry am Lemberg, hat sich im Garten in die gewöhnliche *P. Fragariastrum* verwandelt.

P. micrantha Ramond. Melaphyr und Rothliegendes bei Niederalben, unterhalb Cusel und bei Oberstein (F. S.), bei Fischbach im Nahethal (Schaffner), Porphyry am Lemberg (Bogenhard).

Agrimonia Eupatoria L., Poll. Fast überall, aber doch besonders auf Lehm und Kalk.

A. odorata Vaillant (1727; Ait. 1789; *A. Eupatoria* β . *odorata* F. S.; *A. officinalis* β . Lam.). Vogesias bei Steinbach und Dahn (F. S.), Quanzdilluvium des Rheinthals bei Weisenburg und im Bienwald (P. M. und F. S.), an der Gebietsgränze auf Rothliegendem zwischen Baden und Gernsbach (F. S.).

Rosa repens Scop. (*R. sylvestris* Poll.; *R. arvensis* Huds.) Kalk- und kalkhaltiges Diluvium und Alluvium, Trias, Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr.

R. hybrida Schleich. (K. et Z.) Rothliegendes

bei Standedühl (Koch und Ziz), Muschelkalk bei Wiesloch und früher auch bei Zweibrücken (Bruch).

R. Ladenburgensis C. Schimper. Kalkhaltiger Boden des Rheinthals, an einem Graben bei Ladenburg (C. Schimper).

R. gallica L. (*R. austriaca* Poll.) Rothliegendes bei Standedühl, am südöstlichen Fusse des Donnersbergs (Koch und Ziz), kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals, zwischen Speyer und Oggersheim (Pollich), bei Landau, Mussbach, Hassloch, im Schifferstadter Walde; bei Ladenburg, Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), zwischen Dornheim, Wallerstädten und dem Riedhäuser Hof (Schnittspahn); Muschelkalk von Bruchsal bis Wiesloch und Mosbach (C. Schimper).

R. cinnamomea L. Gartenflüchtling an Wegen bei Bitsch und Zweibrücken (F. S.), Mannheim (C. Schimper).

R. spinosissima L., Poll. (*R. pimpinellae-folia* D. C.) Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen, Rand der Vogesias bei Dürkheim, Porphyry, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlenkalk, Donnersberg, Nahegebiet; Muschelkalk, sehr selten bei Zweibrücken; Rand des Urgebirgs bei Weinheim; Alluvium des Rheinthals am Hemshof und bei Friesenheim (C. Schimper).

R. obtusifolia Desv. Muschelkalk, selten.

R. dumetorum Thuill. Fast überall.

R. canina L., Poll. Ueberall.

R. collina Jacq. Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt, bei Neustadt auch auf Rothliegendem und bei Forst auf Basalt (F. S.), Muschelkalk bei Wiesloch und kalkhaltiges Diluvium bei Ladenburg (C. Schimper).

R. sepium Thuill. Fast überall.

R. rubiginosa L., Poll. Fast überall.

R. tomentosa Smith (*R. villosa* Poll.). Fast überall.

R. pomifera Herrmann. Einzeln auf dem Sanddiluvium im Bienwald (F. S.) und bei Maxdorf (C. Schimper), Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg (P. M.), Rothliegendes bei Annweiler (Jäger).

Sanguisorbeae.

Alchemilla vulgaris L., Poll. Fast überall.

A. arvensis (Aphanes L., Poll.) Saep. Besonders auf gebautem Boden überall.

Sanguisorba officinalis L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, der kleineren Nebenthäler und des Nahethals; Vogesias bei Lautern (Poll.) und Bitsch (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer. Fehlt ganz im grossen Triasbecken der Pfalz.

Poterium sanguisorba L., Poll.

α. dictyoearpum (Spach als Art). Ueberall, besonders auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

β. muricatum (Spach als Art). Viel seltner als die vorhergehende var. und bis jetzt erst an wenigen Orten beobachtet.

Pomaceae.

Crataegus Oxyacantha L., Poll. Ueberall.

C. monogyna Jacq. Ueberall.

Cotoneaster vulgaris Lindl. (**Mespilus Cotoneaster L., Poll.**) Porphy, Melaphyr, Kohlenschiefer und Kohlenkalk, Rothliegendes und Schiefer, Donnersberg, Nahe- und Glanthal, von Bingen bis Meisenheim, Tertiärkalk bei Niederelheim.

Mespilus germanica L., Poll. Verwildert auf steinigen Orten, am Haardtgebirge bei Gimmeldingen, Seebach und auf der Limburg.

Pyrus communis L., Poll. Alluvium am Rhein, Porphy am Donnersberg und vereinzelt auf den Höhen des Muschelkalks im unteren Bliesgau.

P. Malus L., Poll. (**P. acerba D. C.**) Dessgleichen.

Amelanchier vulgaris Mönch. (**Mespilus Amelanchier L., Poll.; Aronia rotundifolia Pers.**) Porphy, Melaphyr und Rothliegendes an der Nahe und am Donnersberg, selten an den Vorbergen der Vogesias bei Dernbach und Dürkheim.

Sorbus domestica L. Wälder im Nahethal von Koch und vor 300 Jahren von H. Bock an der Saar und Blies beobachtet, aber doch schwerlich ursprünglich einheimisch.

S. aucuparia L., Poll. Gemein, Vogesias, Rothliegendes, Kohlengedrig, Porphy, Melaphyr. Fehlt im grossen Triasbecken.

S. Aria (Crataegus L., Poll.) Crantz. Vogesias, Rothliegendes, Melaphyr und Porphy, selten auf Kalk am Rand der Vogesias, häufiger in den Gebirgen auf dem rechten Rheinufer.

ß. foliis semipinnatis Pobl. Diese Pflanze, von der Pollich nur ein einziges Exemplar in Wäldern bei Lauterecken gefunden, habe ich noch nicht gesehen, ist aber wohl *S. Aria-aucuparia* (Pyrus Aschersen).

S. terminalis (Crataegus L., Poll.) Gratz Porphy, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlenkalk, Donnersberg, Lauterecken, Meisenheim, Kreuznach; selten am Rand der Vogesias bei Neustadt und Trias bei Niederbrunn (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Odenwald.

Onagrariae.

Epilobium angustifolium L., Poll. Urgebirg, Porphy, Melaphyr, Kohlengebirg, Rothliegendes, Vogesias und Sanddiluvium.

E. hirsutum L., Poll. Fast überall, besonders an Gräben und Bächen, vorzüglich auf Lehm- und Kalkboden.

E. hirsutum-parviflorum Wimmer. In einem Graben der Festungswerke zu Weissenburg (P. M.).

(*E. hirsuto-palustre* F. S. [*E. palustri-hirsutum* Reichenb.] wurde in der Pfalz noch nicht gefunden.)

E. montanum L., Poll. Fast überall.

E. montano-obscurum F. S. (1857, in Jahresber. der Pollichia, Martrin-Donas 1862; *E. obscuro-montanum* Michalet). Vogesias, Kirkeler Wald bei Zweibrücken und Bobenthal, bei Weissenburg (F. S.), Rothliegendes und Granit zwischen Baden und Gernsbach (F. S.).

E. obscuro-montanum F. S. (1857 l. c., non Michalet). Fand ich ein Mal in einem Exemplare bei Bobenthal.

(*E. montano-palustre* F. S. [*E. palustre-montanum* Wimmer] wurde bei uns noch nicht gefunden.)

(*E. montano-parviflorum* Michalet. Dessgleichen.)

E. collinum Gmel. Porphy, Melaphyr und Rothliegendes, Gegend um den Donnersberg, Nahethal am Lemberg und bei Oberstein, Steinalbthal, Granit bei Heidelberg (F. S.). Im Murgthal und bei Baden, wo es A. Braun entdeckt hat, habe ich es auf Rothliegendem und auf Granit überall gefunden, nur nicht mit *Aira caescens* und nicht auf Sandhügeln, wie es Gmelin angibt.

E. collino-obscurum F. S. Unter den Eitern bei Oberstein an der Nahe, im Murgthal und bei Baden (F. S.).

E. parviflorum Schreb. (*E. hirsutum* β. L., Polk.; *E. pubescens* Roth.) Fast überall.

E. parvifloro-roseum P. M. Bei Weissenburg unter den Eitern (P. M.).

E. roseo-parviflorum P. M. et F. S. Diluvium des Rheinthals zwischen Weissenburg und Scheidt (P. M. und F. S.).

E. parvifloro-palustre F. S. Dessgleichen (F. S.).

E. palustri-parviflorum Michalet. Dessgleichen und bei Weissenburg (F. S.).

(*E. parvifloro-obscurum* F. S. [*E. obscuro-parviflorum* Michalet] wurde bei uns noch nicht gefunden.)

E. obscuro-parviflorum F. S. (non Michalet). Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg (F. S.).

E. Lamyi-parviflorum F. S. Diluvium des Rheinthals zwischen Kandel und Bergzabern und Melaphyrfelsen bei Klingenstein (F. S.).

E. tetragono-parviflorum F. S. (*E. Weissenburgense* F. S.) Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg (F. S.) unter *E. tetragonum* und *E. parviflorum*. Diese Pflanze hat die grösste Aehnlichkeit mit *E. tetragonum*, mit welchem sie auch die Beschaffenheit der Narben gemein hat; die doppelt so grossen Blumen von hochrosenrother (nicht blass lila) Farbe, die Pappeln am oberen Theile des Stengels und die Stolonen hat es aber mit *E. parviflorum* gemein. Da es lauter vollkommene Samen bekommt, so ist es aber schwerlich Bastard und es wird sich wohl im Garten als Species bewähren, wie ich es gleich Anfangs gedacht, als ich es *E. Weissenburgense* genannt.

E. lanceolatum Seb. et Maur. Porphyr, Melaphyr, Kohlschiefer und Rothliegendes am Bonnersberg, im Nahethal, am Lemberg, im Walde Winterhauch bei Oberstein, im Steinalbthal, bei Cusel und fast im ganzen Gangebiet, Melaphyr bei Klingenstein, Basalt bei Forst, bunter Sandstein bei Deidesheim und Zweibrücken, Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel, Granit bei Heidelberg, Rothliegendes und Granit bei Baden, nämlich am alten Schloss, am Batter und im Thale oberhalb Geroldsau. An allen genannten Orten habe ich diese Pflanze zuerst gefunden, und viele andere Angaben im Gebiete beruhen

auf Verwechslung. Am Cäcilienberg bei Lichtenthal in der Badener Gegend und gegen das Murgthal, wo es von Döll (Fl. des Grossh. Baden, 1072) angegeben wird, wächst es nicht, wohl aber in Menge *E. obscurum* (die gemeinste Art um Baden) und *E. montanum*, mit denen es auch verwechselt werden kann, besonders wenn man die Stolonen nicht betrachtet.

E. lanceolato-montanum F. S. Steinalbthal bei Cusel (F. S.).

E. lanceolato-collinum F. S. Dessgleichen.

E. lanceolato-obscurum F. S. Dessgleichen.

E. lanceolato-tetragonum F. S. Melaphyr bei Klingenmünster (F. S.). Diese schöne grosse Pflanze habe ich lebend im Garten, wo sie unverändert geblieben ist.

(*E. lanceolato-roseum* F. S. Ist im Garten entstanden.)

E. roseum Schreb. Fast überall.

E. palustre L., Poll. In Sümpfen überall, doch nicht auf Kalk.

E. palustri-obscurum F. S. (*E. palustre-virgatum* Wimm.) Vogesias bei Limbach, unfern Zweibrücken und Diluvium des Rheinthals bei der Bienwaldmühle (F. S.) in einem Exemplare.

E. obscuro-palustre F. S. (*E. Schmidtianum* Rostk.) Ein Mal in einem Exemplare auf der Vogesias bei Bitsch (F. S.).

E. obscurum Schreb. (*E. virgatum* Fries; *E. tetragonum* Poll. et pro parte Koch!) Fast überall, besonders auf Quarz, nicht auf Kalk.

E. Lamyi F. S. Porphyrt des Nahethals am Lemberg, Melaphyr bei Klingenmünster, Diluvium des Rheinthals zwischen Kandel und Bergzabern und vereinzelt an Weinbergsmauern bei Weissenburg (F. S.). Ich fand die Pflanze auch, aber noch nicht gehörig entwickelt, am Rande einer Bergwiese, südlich von der Trinkhalle zu Baden und nahm ein Exemplar mit.

E. tetragonum L. Fast überall, aber meist auf Alluvium, Diluvium, Lehm und Kalk.

Oenothera biennis L., Poll. Eingewandert fast überall, besonders auf Sand.

Isnardia palustris L. Diluvium und Alluvium des Rheinthals.

Circaea Lutetiana L., Poll. Fast überall.

β. atrosanguinea F. S. Mit schwarzblutrothen

Kelch- und purpurrothen Blumenblättern, fand ich auf dem Porphyr der Yburg bei Baden.

Circaea intermedia Ehrh., F. S. Melaphyr, Kusel, Steinalbthal, Niederalben (F. S.); Buntsandstein, Zweibrücken (Bruch), Weissenburg (F. S.). Ich fand diese Pflanze auch auf Rothliegendem und Granit, im Murgthal und bei Baden, wo sie auch am Fusse der Felsen und in feuchten Gebüsch neben der Lichtenthaler Allee wächst. Im Garten gedeiht sie vortrefflich und vermehrt sich ausserordentlich, während *C. alpina* absterbt und verschwindet. Sie findet sich niemals mit dieser, aber sehr oft mit *C. Lutetiana*.

C. alpina L., F. S. Vogesias bei Mölschbach (F. S.), Trippstadt (K.) und von da bis Eppenbrunn, Bitsch und Stürtzelbrunn, sowie bei Kirkel und Würzbach (F. S.). Auf Muschelkalk beim Kirchheimer Hofe im Bliesgau, wo sie Bruch angegeben, konnte ich sie nicht finden. Sie liebt sumpfige schattige Orte in den Gebirgswäldern der Vogesias.

Trapa natans L., Poll. Altwasser des Rheins und Weiher an der Saar.

Haloragac.

Myriophyllum verticillatum L., Poll. Stehende Wasser auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthal, im Nahe-, Saar- und Bliethal.

M. spicatum L., Poll. Stehende und fliessende Wasser, Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahe- und Bliethal, Lauterthal bis Lautern, Bliethal, in der Lauter bei Weissenburg und andern Bächen.

M. alterniflorum D. C. Stehende und fliessende Wasser der Vogesias und Trias des Blies- und Saargebiets zwischen Aschbach, Hohenecken und Schopp (seit Koch, aber nicht bei Lautern) und zwischen Ingweiler und Bierbach (seit Bruch); in der Lauter zwischen Dahn und Weissenburg, sowie bei Stürtzelbrunn, Neunhofen und Jägerthal (F. S.) im und am Windsteiner Bach, am letzteren Orte auch auf Granit.

Hippurideae.

Hippuris vulgaris L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthal, stehende Wasser, am Rheine fast überall, auch im Rheinthal bei Dürkheim.

Callitricheae.

Callitriche stagnalis Scop. (**C. verna** Poll. pro parte). Stehende und langsam fließende Wasser.
C. platycarpa Kütz. (Dessgleichen.) Dessgleichen.
C. vernalis Kütz. (Dessgleichen.) Dessgleichen.
C. hamulata Kütz. (Dessgleichen.) Dessgleichen.
β. homoiophylla Gr. et Godr. (**C. autumnalis** Döll, Godr., non L.)

Die Verbreitung dieser vier Arten in der Pfalz ist noch zu bestimmen und die Botaniker der Pfalz würden wohl thun, von jeder Art, die sie finden, einige gute Exemplare in Blüthe und Frucht an die Direction der Pollichia zu senden.

Ceratophylleae.

Ceratophyllum submersum L. Stehende Wasser, auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Darmstadt (Schnittspahn), Schwetzingen (**C. Schimper**), Lambsheim (**F. S.**), Flomersheim und Eppstein (**Döll**), Speyer und Gernersheim (**Würschmidt**), Philippsburg (**Bauer**), Langenbrücken und Durlach (**Döll**) und Rintheim bei Carlsruhe (**Seubert**).

C. demersum L., Poll. Stehende und langsam fließende Wasser auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals und vieler Nebenthäler desselben; Lauterthal bei Weissenburg, Blies- und Saarthal; vereinzelt in Teichen bei Lautern (**Poll.**).

Lythraricae.

Lythrum Salicaria L., Poll. Ueberall.

L. hyssopifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Carlsruhe, Speyer und Neustadt bis Bingen zerstreut, geht auch ins Nahethal bis Kreuznach.

Peplis Portula L., Poll. Fast überall.

Tamariscineae.

Myricaria germanica Desv. Im Kiese des Rheins, von der Schweiz herab zerstreut bis Maxau (**A. Braun**) und vereinzelt bis auf eine Rheininsel oberhalb Ludwigshafen.

Cucurbitaceae.

Bryonia dioica Jacq. (**B. alba Pöhl.**, non L.)
In Hecken und Zäunen um Städte, Dörfer und Höfe fast überall, aber schwerlich ursprünglich einheimisch.

Portulacaceae.

Portulaca oleracea L. Fast überall an gebauten und ungebauten Orten, besonders auf Sandboden und um Städte und Dörfer, an und selbst in Wegen, aber wohl nicht ursprünglich einheimisch.

Montia minor Gmel. (**M. fontana L.**, Poll. pro parte). Auf nacktem, feuchtem, besonders sandigem, gebautem und ungebautem Boden fast überall, aber nicht auf Kalk und nicht auf der Trias.

M. rivularis Gmel. (**M. fontana L.**, Poll. pro parte). Quellen und Bäche besonders auf Sandstein; Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirge.

Paronychiaceae.

Corrigiola littoralis L. Im Kies des Alluviums an der Nahe und an der Murg, auch bei Frankfurt.

Herniaria glabra L., Poll. Vogesias, Buntsandstein, Diluvium, Alluvium, fast überall.

H. hirsuta L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Deidesheim bis Bingen und von Rastadt bis Frankfurt zerstreut.

Illecebrum verticillatum L. Vogesias und Alluvium bei Bitsch und Saarbrücken (F. S.) häufig.

Polycarpon tetraphyllum L. fil. Alluvium und Diluvium des Lauterthals bei Weiler (P. M.), Weissenburg (C. Pauli), und Rheinthals, Berghausen bei Speyer (Würschmidt), Schifferstadt (Dompierre), Dannstadt (F. S.), Hassloch (Gerhardt), Wiesenthal (Meyer), Hockenheim und Mannheim (C. Schimper).

Scleranthaceae.

Scleranthus annuus L., Poll. Ueberall besonders auf gebautem Boden.

S. perennis L., Poll. Ueberall besonders auf ungebautem Boden und Felsen.

Crassulaceae.

Sedum maximum Pers. (*S. Telephium maximum* L., flore albo Poll.) Alluvium des Rheinthal von Weissenburg und Lauterburg bis Bingen zerstreut, Tertiärkalk von Landau bis Bingen hie und da, Schiefer bei Bingen und Stromberg.

S. Telephium L. et floribus albidis (α L.). Am Rande der Vogesias zwischen Weissenburg und Bobenthal (F. S.) und wahrscheinlich auch anderwärts, aber mit folgendem verwechselt.

S. purpurascens Koch (*S. Fabaria* Godron, non Koch; *S. Telephium flore purpureo* Poll.). Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Porphy und Melaphyr fast überall.

S. angustifolium F. S. (*S. Fabaria* Wirtgen, non Koch). Vogesias, Drachenfels bei Frankenstein, Dahn, Bitsch (F. S.).

S. Fabaria Koch. Melaphyr bei Baumholder? (Bogenh.), Porphy auf dem Lemberg (F. S.).

Diese vier Arten sind von Bureau (Fl. du centre de la France, ed. 3 p. 253 et 254) vortrefflich beschrieben worden, werden aber so oft verwechselt, dass ich ausser den mir selbst bekannten Standorten keine andern angeben kann.

S. villosus L., Poll. Vogesias, Buntsandstein und zerstreut auf dem Sanddiluvium des Rheinthal, z. B. bei Weissenburg, Bergzabern, Dackenheim (Würschmidt), Besungen, Heusenstamm, auf Granit bei Heidelberg und an der Bergstrasse; auch bei Birkenfeld (Bogenh.) auf Grauwacke?

S. album L., Poll. Porphy, Melaphyr, Buntsandstein, Tertiärkalk, Mauern im Rheinthal.

S. acre L., Poll. Fast überall, besonders auf Sandstein.

S. sexangulare L. (*S. mite* Gil. 1782; *S. Bononiense* Lois. 1810). Alluvium und Diluvium des Rheinthal, Tertiärkalk, Porphy; auf Muschelkalk nur im Saarthal, z. B. bei Saargemünd und Saarlautern (F. S.).

S. reflexum L., Poll. Sanddiluvium des Rheinthal, Vogesias, Rothliegendes, Porphy und Melaphyr.

Sempervivum tectorum L. P. Auf Mauern angepflanzt und verwildert.

S. scabelliferum Sims. (*S. hirtum* K. et Z. cat. pl. Pal. p. 10, non L.). Auf Mauern zu Forst, in der

Bart bei Dürkheim, zu Gönheim u. s. w. angepflanzt und verwildert.

Grossulariace.

Ribes grossularia L. (*R. uva crispa* Poll.)
Fast überall.

R. alpinum L., Poll. Melaphyr, Porphy und Rothliegendes, vom Steinalbthale bei Kusel durch's Glanthal und von Birkenfeld über Kreuznach durch's Nahethal, Donnersberg; Rothliegendes am Haardtgebirge bei Weiher und Tertiärkalk von Wachenheim bis Grünstadt, Muschelkalk bei Durlach, Urgebirg an der Bergstrasse.

R. nigrum L., Poll. Porphy auf dem Donnersberg, Diluvium des Rheinthals bei Harthausen ohnweit Speyer und im Hasslocher Wald, Haganauer Forst.

R. rubrum L., Poll. Wohl nur verwildert, Vogesias, zwischen Frankenstein und Hochspeyer und an der Eselsferth bei Lautern.

Saxifrageae.

Saxifraga aizoon Jacq. Rothliegendes, Melaphyr, Porphy und Schiefer des Nahethals, von Oberstein, Nahehollenbach, Weyerbach, Hellsberg bei Kirn und dem Dhauner Schloss bis Ebernburg und dem Rheingrabenstein.

S. caespitosa L. ? *sponhemica* Koch (in lit. ad F. S.; *S. sponh. et S. condensata* Gmel.) Melaphyr, Steinalbthal, Oberstein und Kirn im Nahethal, Winterburg, Bockenau und Burgsponheim im Ellerbachthal bei Kreuznach.

S. tridactylites L., Poll. Fast überall auf Sandfeldern, Felsen und Mauern.

S. granulata L., Poll. Fast überall, besonders auf Quarzsand (Vogesias, Buntsandstein), aber nicht auf Kalk.

Chrysosplenium alternifolium L., Poll. Fast überall an nassen und schattigen Stellen, doch nicht auf Kalk.

C. oppositifolium L., Poll. Buntsandstein, Vogesias, Granit.

Umbelliferae.

Hydrocotyle vulgaris L., Poll. Diluvium des Rheinthals, Vogesias, an vielen Orten.

Sanicula europaea L., Poll. Diluvium des Rheinthals hie und da, Trias, Vogesias, Porphy und Melaphyr, Granit.

Eryngium campestre L., Poll. Schiefer, Porphy, Melaphyr, Kohlenschiefer, Rothliegendes, Nahethal von Sobernheim bis Bingen, Alsenzthal von Winnweiler bis Ebernburg, Tertiärkalk und Diluvium des Rheinthal von Bingen bis Landau und Carlsruhe, Muschelkalk des unteren Blies- und Saargebiets.

Cicuta virosa L. Stehende Wasser des Rheinthal und der Vogesias.

Apium graveolens L., Poll. Nasse Wiesen an den Salinen von Dürkheim und Nauheim, Uebstadt bei Bruchsal.

Trinia glauca (Pimpinella L., Poll.) Rehb. (Trin. vulgaris DC.). Tertiärkalk und Sand von Bingen bis Dürkheim und vereinzelt bei Arzheim; Nahethal bei Sobernheim (Bogenhardt).

Helosciadium nodiflorum (Sium L., Poll.) Koch, *α. vulgare* F.S. (in Bonplandia 1854; *α. et β. Godr.*). Fast überall sehr häufig.

H. repens (Sium Jacq., L. fil.) Koch. Alluvium und Diluvium des Rheinthal von Weissenburg (F. S.) und Carlsruhe bis Bingen und das Nahethal hinauf bis Kreuznach.

Falcaria sioides (Drepanophyllum Wib. 1799) Aschs. (F. Rivini Host 1827; Sium Falcaria L., Poll.) Alluvium und Diluvium, Kalkboden, Porphy und Rothliegendes; Lehm Boden auf Vogesias bei Lautern.

Aegopodium Podagraria L., Poll. Ueberall.

Bunium Carvi (Carum L., Poll.) M. Bieb. Fast überall.

B. Bulbocastanum L., Poll. (Carum Koch.) Kalk- und Lehm Boden, Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, Porphy und Melaphyr, meist aus Saatefeldern; auch Lehm Boden auf der Vogesias bei Lautern.

B. verticillatum (Sison L., Carum K.) Lagrèze-Fossat. Sumpfwiesen und sumpfiger Heideboden auf dem Diluvium des Rheinthal, am westlichen und nordwestlichen Rande des Bienwalds in zahlloser Menge, im französischen Gebiete beim Forsthaus unterhalb Altenstadt (P. M.), im bayerischen beim Bayerischen Hof (Buchholz), Schweighofen, Kappsweiher u. s. w. (F. S.)

Pimpinella magna L., Poll. Besonders auf Wiesen fast überall.

P. Saxifraga L., Poll. Fast überall.

Berula angustifolia (Sium L., Poll.) Koch. Fast überall.

Sium latifolium L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Speyer bis Bingen; Nahe-
thal bei Kreuznach und Sobernheim. Im Garten, wo ich
diese Pflanze seit 10 Jahren beobachtete, habe ich bemerkt,
dass die Blättchen der ersten (untersten), am natürlichen
Standorte (im Wasser) untergetauchten, Blätter schmal
linealisch sind.

Bupleurum tenuissimum L. (*B. junceum* Poll.)
Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Maxdorf, Oggers-
heim und Friesenheim (K.), Ruchheim (C. Schimper),
zwischen Dornheim und den Büttelborner Hecken (Schnitt-
spahn) und bei den Salinen zu Nauheim (Poll.).

B. falcatum L., Poll. Kalk- und Lehm Boden auf
dem Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Bingen,
Tertiär-, Muschel- und Kohlenkalk fast überall, Porphyr
und Melaphyr des Nahethals.

B. rotundifolium L., Poll. Besonders auf Saat-
feldern, Lehm- und Kalkboden fast überall, im Nahe-
thal auch auf Porphyr und Melaphyr.

Oenanthe fistulosa L., Poll. Fast überall.

O. Lachenalii Gmel. (*O. pimpinelloides* Poll.,
non L.). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rhein-
thals von Hassloch und Speyer bis Alzei und Mainz. Auf
dem rechten Rheinufer nur im Darmstädtischen.

O. peucedanifolia Poll. Alluvium und Diluvium
des Rheinthals von Weissenburg bis Ludwigshafen zer-
streut; auf dem rechten Rheinufer bei Heusenstamm (Fre-
senius), Nahe-, Glan- und Lauterthal bis Lautern (Poll.);
Saarthal (F. S.), Bliesthal (Bruch), Vogesias von Lautern
bis Bitsch (F. S.), Kohlenschiefer besonders um Kusel
häufig (Poll., F. S.), Rothliegendes an vielen Orten, z. B.
zwischen Sembach und Lange Meil (schon Pollich).

O. aquatica (*Phellandrium* L., Poll.) Aschs.
(*O. Phellandrium* Lam.) Stehende Wasser, Alluvium
und Diluvium des Rheinthals; Vogesias bei Haspelscheidt,
Stürtzelbrunn, dem Zinsel und Gravenweiher (F. S.).

Aethusa Cynapium L., Poll. Besonders auf ge-
bautem Boden überall.

Foeniculum capillaceum Gil. (1782; *F. offi-
cinale* All. 1795; *Anethum Foeniculum* L.) Saatfelder
auf dem Diluvium des Rheinthals zwischen Meckenheim
und Hassloch (Georg Fr. Koch).

Seseli Hippomarathrum L. Porphyr und Mela-

phyr des Nüethals, Kreuznach, am Rothfels bei Ebernburg, Northeim (K.).

S. annuum L. (*S. coloratum* Ehrh.; *S. tortuosum* Poll.) Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt, Iggeleim, Speyer und Carlsruhe bis Bingen zerstreut, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Forst bis Bingen, wo auch auf Grauwacke, Porphyrt bei Kreuznach; Rand des Urgebirgs an der Bergstrasse.

S. Libanotis (Athamanta L.) Koch (*Libanotis montana* All.). Melaphyr bei Grumbach, im Steinhthal und bei Irzweiler (F. S.), selten, Nüethal und dessen Seitenthäler bei Oberstein (häufig F. S.) und Sebernheim (K.).

Cnidium venosum (Seseli Hoffm.) Koch. Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Haseloch, Iggeleim und Speyer bis Erpolzheim, Lambsheim und Eppstein.

Silaus pratensis Bess. (*Pencedanum Silaus* L., Poll.). Fast überall, Alluvium und Diluvium, Lehm- und Kalkboden, Porphyrt, Melaphyr, Rothliegendes.

Selinum carvifolia L., Poll. Alluvium, Diluvium und Vogesias fast überall, selten auf Tertiärkalk, z. B. bei Bingen.

Angelica sylvestris L., Poll. Fast überall.

Pencedanum officinale L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt, Lauterburg und Landau bis Bingen, Tertiärkalk von Neustadt bis Grünstadt.

P. Chabraei (*Selinum* Jacq.) Rchb. Kalkhaltiges Alluvium des Saar- und unteren Bliesthals (F. S.); Nüethal bei Kirn (Bogenh.).

P. Cervaria (Athamanta L., Poll.) Lap. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Kütelingen und Mannheim, dann zwischen Speyer, Maxdorf und Frankenthal, Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt und bis Bingen, Porphyrt am Donnersberge und im Nüethal bei Kreuznach; Muschelkalk bei Grötzingen, Weingarten und Untergrombach; Kalkboden an der Bergstrasse, besonders bei Zwingenberg.

P. Oreoselinum (Athamanta L., Poll.) Münch. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Vogesias fast überall, Porphyrt des Nüethals.

P. alsaticum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Philippsburg, Germersheim und Landau bis Mainz und Bingen; Tertiärkalk von Birkheim bis Kreuznach.

P. palustre (Setina L., Poll.; *Thysanellum* Hoffm.) Moench. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias überall.

Pastinaca sativa L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, Kalk, Lehm, Alluvium und Diluvium; sehr selten auf der Vogesias.

Heracleum spondylium L., Poll. Fast überall.

Tordylium maximum L. Melaphyr und Rothliegendes bei St. Wendel und Oberstein.

Laserpithium latifolium L., Poll. Porphyr, am Donnersberg (Poll.), Mittelzug der Vogesias von Johannis-kreuz, Elmstein und Bassorthal bis Ludwigswinkel, Eppel-brunn und Bitsch (F. S.); auch im Odenwald.

L. pruthenicum L. Diluvium des Rheinthals von Speyer und Otterstadt bis Iggeheim, Schifferstadt und Böhl und im Darmstädtischen bei Griesheim.

Orlaya grandiflora (Caucalis L., Poll.) Hoffm. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium bei Edenkoben, Lambs-heim; Tertiärkalk von Dürkheim und Kirchheimboland bis Bingen und Kreuznach; Rothliegendes im Nahegebiet; Muschelkalk im oberen Bickenalb-, unteren Blies- und im Saargebiet, auch im Neckargebiet bei Mosbach, meist auf Saatzfeldern.

Daucus Carota L., Poll. Ueberall.

Caucalis daucoides L. (*C. leptophylla* Poll.) Saatzfelder und Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

C. muricata Bischoff. Saatzfelder im Rheinthale bei Maxdorf (Bischoff).

Turgenia latifolia (Caucalis L., Poll.) Hoffm. Saatzfelder und Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Tosilis Anthriscus (*Tordylium* L., Poll.) Gmel. Fast überall, besonders an Hecken.

T. infesta (*Scandix* L.) Koch. (*T. helvetica* Gmel.) Felder, Muschelkalk in der unteren Bliesgegend (Bruch), Kohlenkalk und Melaphyr in den Glangegenden bei Cusel und Meisenheim (F. S.), sowie auch auf Rothliegendem durchs Nahegebiet und bei Otterbach und Sambach unfern Lautern (K.); Muschelkalk im Neckargebiet bei Mosbach (Döll.), Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Worms bis Bingen (Ziz).

Scandix Pecten Veneris L., Poll. Saatzfelder und Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Anthriscus sylvestris (Chaerophyllum L., Poll.) Hoffm. Fast überall.

A. Scandix (Caucalis Scop.) Asehs. (**A. vulgaris** Pers.; **Scandix Anthriscus** L., Poll.) An Wegen, Zäunen, besonders in Dörfern, Diluvium und Alluvium des Rheinthal, bei Hagenau und Carlsruhe und von Heidelberg, Schwetzingen, Speyer und Dürkheim bis Bingen und das Nahe- und Glanthal hinauf bis Sobernheim und Birkenfeld.

Chaerophyllum temulum L., Poll. Ueberall.

C. bulbosum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthal bei Hagenau und von Deidesheim, Speyer und Waghäusel bis Bingen, und von da ins Nahe- und Glanthal bis Sobernheim und Meisenheim, auch im Saarthal; Tertiärkalkhügel bei Oppenheim, Triashügel bei Durlach.

C. aureum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthal, auf dem rechten Rheinufer an der Murg bis Rastadt und zerstreut auf der Ebene bis Gernsheim bei Darmstadt, auf dem linken von Gernsheim und Königsbach bis Dürkheim (wo es eine Strecke ins Vogesiasthal hineingeht), Worms und Grünstadt, Tertiärkalk bei Alzei, Rothliegendes im Nahe- und Glanthal bei Sobernheim (Bogenh.), bei Sembach und auf der Vogesias an den Hochbergen zwischen Frankenstein und Dürkheim (Georg Fr. Koch).

C. hirsutum L. An der Gebietsgränze auf dem Alluvium der Murg bei Kuppenheim. Kreuznach? (Bogenh.)

Conium maculatum L. Auf Schutt zerstreut und einzeln, in vielen Gegenden gar nicht, aber häufig auf Kohlenschiefer im Alsenzthal (F. S.).

Araliaceae.

Hedera Helix L., Poll. Fast überall, besonders auf kalkhaltigem Boden, fehlt in den meisten Gegenden der Vogesias.

Cornace.

Cornus sanguinea L., Poll. Fast überall.

C. mas L. Auf Muschelkalk bei Saargemünd und Bitscher-Rohrbach (F. S.).

Loranthaceae.

Viscum album L., Poll. Fast überall.

Caprifoliaceae.

Adoxa moschatellina L., Poll. Hecken und Laubwälder, Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Bienwald u. s. w.; auf allen Formationen des Gebirgs, mit Ausnahme der reinen Vogesias.

Sambucus Ebulus L., Poll. Fast überall, besonders auf Kalk- und Lehm Boden, fehlt jedoch auf der reinen Vogesias.

S. nigra L., Poll. Fast überall, aber an vielen Orten nur verwildert.

Die var. *β. laciniata* K. habe ich noch nicht gefunden.

S. racemosa L., Poll. Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Porphy, Melaphyr, Granit, fast überall.

β. laciniata K. et Z. Bei Wolfstein (K.).

Viburnum Lantana L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Kalk, Rothliegendes, Porphy, Melaphyr.

V. Opulus L., Poll. Fast überall.

Lonicera Caprifolium L., Poll. Gartenflüchtling auf der Wolfsburg bei Neustadt, bei Speyer, am Relaishaus bei Mannheim, bei Heidelberg u. s. w.

L. Periclymenum L., Poll. Fast überall.

L. Xylosteum L., Poll. Tertiärkalk von Dürkheim bis Grünstadt, Vogesias von Dürkheim bis Frankenstein und an einer Stelle bei Lautern, Porphy am Donnersberge und im Nahethal; Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Darmstadt; Bergstrasse bei Weinheim, Heidelberg; ausserdem verwildert in Waldanlagen, z. B. bei Zweibrücken.

Stellatae.

Sherardia arvensis L., Poll. Fast überall, besonders auf Saatfeldern und Aeckern.

Asperula arvensis L., Poll. Tertiärkalk bei Burrweiler und von Dürkheim stellenweise bis Bingen und Kreuznach; Muschelkalk bei Böckweiler, südlich von Zweibrücken (F. S.).

A. tinctoria L. Rheinthäl bei Griesheim im Darmstädtischen; Tertiärkalk und Sand von Nierstein bis Bingen.

A. cynanchica L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, z. B. zwischen Schifferstadt, Mutterstadt und Schauernheim, Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphy und Melaphyr.

A. Odorata L., Poll. Fast überall.

Rubia tinctorum L., Poll. Gebaut und bei Speyer verwildert (schon Poll.):

Galium Cruciata (Valantia L., Poll.) Scop. Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Bienwald, bei Durlach, Mannheim, Heidelberg, Gernsheim, Offenbach, Oppenheim, Nierstein u. s. w.; Porphy und Rothliegendes im Nahegebiet, Trias des Blies- und Saargebiets.

G. rotundifolium L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe und Darmstadt.

G. tricornis With. (Valantia Aparine Poll.) Saatzfelder und Aecker, kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Speyer und Neustadt bis Bingen, Tertiärkalk von Dürkheim bis Kreuznach, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets und im Badischen; kalkhaltiger Boden in den Nahegegenden.

G. Aparine L., Poll. Fast überall.

β. *Vaillantii* Koch. Saatzfelder.

γ. *spurium* Koch. Flachsäcker.

δ. *tenerum* F. S. (*G. tenerum* Schlecht.). Unter Felsen in den Waldungen der höchsten Vogesiasberge bei Eppenbrunn, z. B. am Hinderstfelsen und Erlenkopf (F. S.).

G. uliginosum L., Poll. Fast überall.

G. parisiense L. (*G. rubrum* Poll.). Kalkhaltiges Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals bei Carlsruhe (Exercirplatz bei Forchheim) und von Kaistadt, Freinsheim und Weisenheim am Sand zerstreut bis Bingen.

G. palustre L., Poll. Fast überall.

G. elongatum Presl. (*G. palustre* L., Poll. pro parte). Ueberall.

G. boreale L. (*G. rubioides* Poll.). Diluvium des Rheinthals, Mittelzug der Vogesias von Bitsch bis Kaiserslautern und Hochspeyer.

G. glaucum L. (*G. montanum* Poll.; *Asperula galioides* M. Bleb.). Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen, Rothliegendes bei Neustadt (F. S.), Rothliegendes, Porphy, Melaphyr und Kohlenkalk im Nahe- und Glanthal von Bingen bis Sobernheim und Meisenheim, Muschelkalk des Neckarthals bei Mosbach, Granit bei Heidelberg und an der Bergstrasse.

G. glauco-elatum F. S. (*G. glauco-Mollugo* F. S.; *G. elato-glaucum* Wirtg.). Einzeln mit den Blüthen auf Rothliegendem bei Neustadt (F. S.).

G. Wirtgenii F. S. (*G. eminentis* Wirtg., von

Grenier et Godron). Tertärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Strassburg bis Neuwied, ganze Wiesen voll, Queichthal von Landau bis Albersweiler, Nahethal von Bingen bis Kirn, auch auf Basalt bei Wachenheim (F. S.).

G. verum L., Poll. Ueberall.

G. elatum Thuill. (*G. Mollugo* L., Poll., pro parte). Ueberall.

G. elato-verum F. S. (non *Gren. et Godr.*; *G. Mollugine-verum* F. S., non *auctorum*). Unter den Eltern einzeln, auf Muschelkalk bei Weissenburg und auf Uebergangsschiefer bei Neustadt (F. S.).

G. erectum Huds. (*G. Mollugo* L., Poll., pro parte). Ueberall.

G. erecto-verum F. S. (non *Gren. et Godr.*). Unter den Eltern auf dem Diluvium des Rheinthals in der Pfalz zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.).

G. sylvaticum L., Poll. Fast überall.

G. saxatile L. (*G. hercynicum* Weigel). Rothliegendes des Nahgebiets, in der Winterhauch bei Oberstein (F. S.); Vogesias von St. Ingbert bis Kaiserslautern und Trippstadt (K., Bruch, F. S.) häufig, seltner von da bis Bitsch (F. S.), bei Heidelberg und im Odenwald auch auf Granit.

G. sylvestre Poll. Ueberall.

G. nitidulum Thuill. Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst und wohl noch an vielen andern Orten, aber mit dem vorhergehenden verwechselt.

Valerianace.

Valeriana officinalis L., Poll. Fast überall.

α. major K.

β. minor K. (*V. angustifolia* Tausch). Diese Pflanze, welche viel früher blüht als *α.* und meist nur auf kalkhaltigem Boden wächst, ist vielleicht eine eigne Art.

V. dioica L., Poll. Ueberall.

Valerianella olitoria Poll. Ueberall, besonders auf gebautem Boden, kommt aber auch auf ungebautem Boden, besonders auf Felsen, vor und ich fand sie noch auf den höchsten Felsen in den Wäldern am Donnersberge.

V. cavinata Lois. Dessgleichen, aber ganz besonders häufig in den Weinbergen am Haardgebirge, wo sie Wingerzsalat heisst.

V. incrassata Chaub. (*V. ericarpa* aucto-

rum, non Desv.). In Gärten gepflanzt und zuweilen auf Aeckern verwildert, z. B. bei Zweibrücken (Bruch), im Saarthal, Rheinthale bei Osthofen.

V. dentata Poll.

α. leiocarpa K. Saatkfelder überall.

β. lasiocarpa K. (*V. eriocarpa* Desv., non auctorum; *V. Morisonii* D. C.). Besonders auf Sandboden.

V. Auricula D. C. Saatkfelder, besonders auf Kalk- und Lehm Boden.

β. lasiocarpa K. Selten.

Dipsacaceae.

Dipsacus sylvestris Mill. (*D. fullonum* Poll.). Alluvium, Diluvium, Kalk, Rothliegendes, Rheinthale, Nahegebiet, Lehm Boden bei Lautern, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets.

D. laciniatus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, bei Rastatt (Frank), Forstfeld zwischen Hagenau und Lauterburg (C. Bilot), Altrip und Neckarau (Döll), Käferthal und Virnheim (Bleichschmidt) und von Maxdorf, Lamsheim und Oggersheim bis Worms (Poll.), Oppenheim und der Riedgegend im Darmstädtischen.

D. pilosus L., Poll. Grauwacke, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets zwischen Stromberg und Kreuznach (Poll.), bei Winterburg, Merxheim, Oberstein, in der Winterhauch häufig und im Steinalbthal selten (F. S.); früher auch auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch); Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Daxlanden bei Carlsruhe bis Griesheim bei Darmstadt zerstreut; Muschelkalk bei Bretten u. s. w.; Heiligenberg bei Heidelberg und Gebirgsthaler an der Bergstrasse.

Knautia arvensis (*Scabiosa* L., Poll.) Coult. (*S. variabilis* F. S. 1835, pro parte). Ueberall. Hat gewöhnlich fiederspaltige Blätter, variirt aber auch mit blos gezähnten und selbst ganzrandigen Blättern, wie ich bereits 1835 in verschiedenen Schriften ausgesprochen.

K. sylvatica (*Scabiosa* L., Poll.) Duby (*S. variabilis* F. S. 1835, pro parte; *Knautia dipsacifolia* Host., Gren. et Godr.). Variirt mit breiteren (*S. dipsacifolia*) und schmälern (*S. longifolia* auctorum, non W. et K.) Blättern. Dieselben sind gewöhnlich nur gezähnt, seltner ganzrandig, ich habe aber

auch, wiewohl sehr selten; einige Exemplare mit fieder-spaltigen Blättern gefunden. Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Bienwald bei Weissenburg (P. Müller), Knielingen bei Karlsruhe, Speyer (Würeschmidt), Gernsheim bei Darmstadt (Poll.), Vogesias im Mittelzug von Bitsch bis Niedersteinbach und Elmstein (F. S.) und bis Waldleiningen und Weidenthal am Speyerbach (K.), am Haardtgebirge von Gleisweiler über Neustadt bis Neu-leiningen (F. S.), Rothliegendes des Nahegebiets in der Winterhauch bei Oberstein (F. S.), Gebirge auf dem rechten Rheinufer fast überall und besonders häufig auf Granit und Rothliegendem im Murgthal und um Baden.

S. succisa L., Poll. (*S. praemorsa* Gil. 1781; *Succisa pratensis* Mönch 1794). Ueberall.

S. columbaria L., Poll. Fast überall.

S. suaveolens Desf. (*S. canescens* W. et Kit.). Variirt mehr oder weniger stark behaart (var. *glabrescens* F. S. mit glatten, und var. *pilosissima* F. S. mit stark behaarten Wurzelblättern). Die Blumen sind blau, ich fand aber auch, wiewohl selten, Exemplare mit rosen-rothen und andere mit weissen Blumen; sie wird auch mit gelblich-weissen Blumen (fl. *ochroleucis*) ange-geben, so habe ich sie aber noch nicht gefunden. San-diges, aber kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rhein-thals bei Speyer, Maxdorf, Mainz, Ingelheim und von Griesheim bei Darmstadt bis Graben bei Bruchsal, Tertiär-kalk und Rand der Vogesias von Neustadt bis Grünstadt und von da auf tertiären Schichten bis Bingen.

Cassiniaceae.

Eupatorium cannabinum L., Poll. Fast überall.

Tussilago Farfara L., Poll. Fast überall, vor-züglich auf Lehm- und Kalkboden.

Petasites officinalis Mönch (*Tussilago Pe-tasites* Poll.). Auf Alluvium und Kalk, Godramstein im Queichthal, Rothliegendes zwischen Bingen und Kreuz-nach, zwischen Hirschhorn und Rodenbach, Trias des Westrichs überall; am Neckar bei Seckenheim (C. Schim-per). Da diese Pflanze in vielen Gegenden der Pfalz fehlt und in den Nachbarfluren keine besondern Standorte ange-geben sind, so kann ich nur die mir bekannten aufführen.

Aster Linosyris (*Chrysocoma* L., Poll.) *Bernhardi*. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Knielingen (Döll), zwischen Dürkheim, Freinsheim, Lau-

maersheim, Dirmstein, Speyer und Ludwigshafen; Tertärkalk und Diluvium von Neustadt bis Grünstadt, dann über Odenheim und Oppenheim bis Bingen; Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal; an kalkigen Bergabhängen an der Bergstrasse.

A. Amellus L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Rheingönheim und Maxdorf, Muschel- und Tertiärkalk von Weissenburg bis Bingen, Rothliegendes und Porphyr des Nahethal aufwärts bis Kreuznach, Kalkberge von Durlach bis zur Bergstrasse und dem Odenwald; Muschelkalk bei Zweibrücken.

A. Tripolium L. Auf Seelsheden im Seegebiet bei Rossbrück und Seelbrunn, bei Saaralben, im Rheingebiet an den Salinen von Naheim.

Bellis perennis L., Poll. Überall.

Stenactis annua (Aster L.) Nees (S. heterophylla [Erigeron Mühlenberg 1892] Stz-Bip.; S. bellidiflora A. Br.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk bei Weissenburg, Rothliegendes bei Gräfenhausen, im Gebirge der Vogesias, unfern Annweiler.

Erigeron canadensis L., Poll. Aus Amerika stammend und überall, besonders auf Sandboden, in Menge wachsend.

E. acris L., Poll. (*E. acr. pappe albidus* K.). Auf Quarzsand fast überall. Blüht im Juni.

E. serotinus Weihe (*E. acr. pappe rufus* K.). Auf Kalk und Lehm. Blüht im August oder September.

E. Droebachensis O. F. Müller. Im Rheinkies von Selz bis Speyer.

Solidago Virga aurea L., Poll. Fast überall.

Inula germanica L., Poll. Tertiärkalk von Dürkheim über Grünstadt, Alzey und Oppenheim bis Bingen und Kreuznach, wo auch auf Rothliegendem.

I. salicina-germanica (I. media M. Bieb.). Tertiärkalk am Rhein zwischen Bodenheim und Laufenheim, Tertiärkalk und Rothliegendes zwischen Bingen und Kreuznach, selten und nun fast ausgerottet.

I. salicina L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Muschel-, Tertär- und Kohlenkalk fast überall, in der Nahe- und Glangegegend auch auf Rothliegendem und Porphyr.

I. hirta L. (I. montana Poll.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Tertiärkalk und Sand

den Vogesien am Haardtgebirge von Neustadt bis Wachenheim (F. S.), von Bückheim bis Grünstadt und Tertiärkalk von Oppenheim bis Bingen, wo auch auf Grauwacke, Rothliegendes zwischen Bingen und Kreuznach, Porphyr zwischen Kreuznach und Ebernburg; Kalkboden an der Bergstrasse von Jugenheim bis Heppenheim.

I. Conyza D. C. (*Conyza squarrosa* L., Poll.) Fast überall, besonders auf Lehm und Kalk.

I. britannica L. (*I. hirta* Poll.) Alluvium und Diluvium am Rhein von Rastadt und Germersheim bis Bingen und von da in's Nahe- und Glanthal bis Kreuznach, auch am Neckar bei Heidelberg.

Pulicaria prostrata (Inula Gil. 1781) Asche. (*P. vulgaris* Gaertn. 1791; *Inula pulicaria* L., Poll.) Alluvium und Diluvium des Rhein- und Nahe- und Glanthal, in der Vogesien nur an wenigen Orten, bei Annweiler, Lautern und zwischen Homburg und St. Ingbert.

P. dysenterica (Inula L., Poll.) Gaertn. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium des Rhein-, Nahe- und Glanthal, Rothliegendes, Trias des Blies- und Saargebiets.

Bidens tripartita L., Poll. Ueberall.

β. radiata.

B. cernua L., Poll. Fast überall. Kleinere Exemplare (*B. minima* L., Poll.) besonders in Sand- und Torfgebieten.

Filago germanica L., Poll. (*F. lutescens* Jord.) Fast überall, besonders auf Aeckern.

F. canescens Jord. (1846; *F. Kaltenbachii* Schlitz-Bip. 1847; *F. germanica β. pyramidata* K.). An ähnlichen Orten, aber nicht so allgemein verbreitet als Vorige.

F. spathulata Presl. (*F. pyramidata* auct.; *F. Jussiaei* Cosa. et Germ.; *F. germanica* var. *γ*. F. S.). Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rhein- und Glanthal, Trias des Blies- und Saargebiets und Muschelkalk bei Durlach (F. S.).

F. arvensis L., Poll. (et *F. montana* L.). Besonders auf Sandboden.

F. minima Fries (*F. montana* Poll.). Auf Sandboden.

F. gallica L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium am Rhein von Rastadt und Germersheim bis Bingen und von da in's Nahe- und Glanthal bis Kreuznach, auch am Neckar bei Heidelberg.

auf dem Diluvium des Rheinthals bei Rastadt und Carlsruhe (A. Braun) und unterhalb Worms.

F. spathulato-gallica F. S. Sehr selten und einzeln unter einer zahllosen Menge der Eltern auf der Trias bei Bitsch (F. S.).

Omalothea sylvatica (*Gnaphalium* L., Poll.) fratr. Schultz. Fast überall.

Gnaphalium uliginosum Poll. α . *Linnaei* (G. *uliginosum* L.) und β . *pilulare* (G. *pilulare* Wahlb.) K. Ueberall.

G. luteo-album L., Poll. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Nahethal bei Kreuznach, Vogesias fast überall.

G. dioicum L., Poll. Fast überall.

G. arenarium L., Poll. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals und Vogesias fast überall.

Artemisia Absinthium L. Porphyr bei Kreuznach am Rheingrabenstein, Schiefer am Dhauner Schloss bei Kirn, vielleicht nur verwildert wie an vielen Orten in der Vogesias.

A. pontica L., Poll. Tertiärkalk von Kreuznach und Mainz bis Kirchheimboland und Worms, schon vor 300 Jahren von H. Bock und dann von Pollich beobachtet, auch vereinzelt bei Frankenthal.

A. campestris L., Poll. Alluvium, Diluvium und Vogesias des Rheinthals und der Seitenthäler, Porphyr und Melaphyr des Nahethals, Vogesias des Westrichs nur bei Lautern, Homburg und Bitsch.

A. vulgaris L., Poll. Ueberall.

Achillea Ptarmica L., Poll. Fast überall.

A. millefolium L., Poll. Ueberall.

A. nobilis L., Poll. Tertiärkalk von Bingen bis Grünstadt, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Grünstadt bis Neustadt, Melaphyr bei Waldhambach, Melaphyr und Porphyr des Nahe- und Glanthals, Kalkhügel auf dem rechten Rheinufer im Badischen, am Fusse des Gebirgs.

Cota tinctoria (*Anthemis* L., Poll.) J. Gay. Diluvium des Rheinthals zwischen Dürkheim und Ludwigshafen, auch bei Mannheim (C. Schimper). Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim, wo sie bis zum Rand der Vogesias reicht (z. B. an der Limburg und bei Hartenburg) über Grünstadt und Oppenheim bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahe- und Glanthal, Lehm Boden auf Vogesias bei Lautern, Muschel-

kalk bei Zweibrücken und am Fusse des Badischen Gebirgs, kalkhaltiger Boden an der Bergstrasse und im Odenwald.

Anthemis arvensis L., Poll. Fast überall.

Maruta Cotula (*Anthemis* L., Poll.). Ueberall.

Xanthophthalmum segetum (*Chrysanthemum* L., Poll.) Schltz-Bip. Diluvium des Rheinthals bei Rastadt (Frank), Schwetzingen (C. Schimper) und von Dürkheim und Speyer bis Mainz hie und da häufig, Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer und Rothliegendes des Nahe- und Glangebiets fast überall und besonders häufig bei Kusel, Rand der Vogesias gegen das Rothliegende bei Misau und Leimboden auf der Vogesias bei Lautern (Poll.) und Forbach, sowie auf der Trias bei Saalstadt (F. S.) unfern Zweibrücken.

Matricaria Chamomilla L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und der Nebenthäler, Nahe- und Glangebiet, fast auf allen Formationen bis Lautern, Saarthal und vereinzelt bei Zweibrücken, wo auch die Form mit ohrförmigem Pappus (var. *β. bipontina* F. S. Fl. Pfalz; *M. Kochiana* Schtz-Bip.) vorkommt.

Tripleurospermum inodorum (*Chrysanthemum* L., Poll.) Schltz-Bip. Ueberall.

Tanacetum Leucanthemum. (*Chrysanthemum* L., Poll.) Schtz-Bip. Fast überall.

T. vulgare L., Poll. Fast überall.

T. Parthenium (*Matricaria* L.; *Chrysanthemum* K.) Schtz-Bip. Fast überall um Städte und Dörfer und daher wohl nur verwildert.

T. corymbosum (*Chrysanthemum* L., Poll.) Schtz-Bip. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Bingen, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Klingenmünster, Arzheim und Burrweiler über Neustadt bis Grünstadt und Bingen, seltner in der Vogesias selbst und auf Rothliegendem zwischen Annweiler und Elmstein, häufig auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnersberg und im Nahegebiet; auch auf Basalt bei Forst; an den Bergen auf dem rechten Rheinufer meist auf Kalk.

Doronicum Pardalianches L. Höchste Gipfel der Vogesias zwischen Dürkheim und Kaiserslautern, Drachenfels und Hohberge (K.). — Wildenburg im Idarwald (Bogenh.) auf Grauwacke? — Nordwestseite des Melibocus, an der Bergstrasse.

Arnica montana L., Poll. Sandiges Diluvium des

Rheinthals (besonders auf Torfboden) bei Weissenburg und in der westlichen Bienwaldgegend häufig, Haseloch, Speyer, Erpolzheim, seltner auch bei Schwetzingen, Vogesias fast überall und besonders häufig auf torfhaltigen Wiesen und Heiden, Porphyry am Donnersberg sowie im Nahegebiet, wo auch auf Melaphyr, Rothliegendem und Grauwacke. Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Völkersbach, nordöstlich von Rastatt, bei Heidelberg, am Katzenbuckel im Odenwald und häufig im Taunus.

Senecio spathulæifolius (Cineraria Gmel.) D. C. (*Senecio nemorensis* Poll., non L.). Vogesias auf den höchsten Bergen zwischen Eppenbrunn, Stürtzelbrunn und Ludwigswinkel (F. S.) mit *Geranium sylvaticum*, *Rubus saxatilis* und *Carex montana*, auf Basalt bei Forst (Schtz-Bip.), Melaphyr und Porphyry bei Kusel (K.), im Steinalthal (F. S.), zwischen Rathweiler und Kirnbecherbach (Poll.), bei Meisenheim und Kreuznach (K.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer zwischen Heidelberg und Weinheim (Poll.) und bei Mosbach (Döll). — var. *β. discoides* K., einzeln unter der Art.

S. vulgaris L., Poll. Ueberall, besonders auf gebautem Boden.

S. viscosus L., Poll. Fast überall, besonders in Steinbrüchen.

S. sylvaticus L., Poll. Wälder, auf Sandboden fast überall, besonders auf der Vogesias, auch auf dem Diluvium des Rheinthals.

S. erucifolius L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr.

S. Jacobaea L., Poll. Fast überall.

S. Richteri F. S. (*S. pratensis* Richter, non D. C.; *S. barbareaefolius* Reichenb., non Krock; *S. aquaticus* K. pro parte, non Huds.) Diluvium des Rheinthals, besonders häufig bei Weissenburg, im Bienwald und bis Landau (F. S.). — Ist gespreizt-ästig und wird 3 bis 5 Fuss hoch. Zu dieser und nicht zur folgenden Art gehört wahrscheinlich der allgemein im Rheinthal angegebene *S. aquaticus*.

S. aquaticus Huds. (et K. pro parte; *S. Jacobaea* var. *γ*. Poll.). Feuchte Wiesen, Alluvium des Rheinthals bei Germersheim (Poll.), Trias bei Zweibrücken (Bruch) und im Blies- und Saargebiet (F. S.), Vogesias bei Bitsch (F. S.). Ob die im Nahethal bei Kreuznach an-

gegebene Pflanze zu dieser oder zur vorhergehenden Art gehört, kann nur durch Ansicht von Exemplaren bewiesen werden. Die Pflanze ist sehr schlank und, ausser dem Ebenstrauss, nicht ästig, wird nur 1 bis 1½ Fuss hoch und blüht 6 Wochen früher als die vorhergehende; sie hat ihre Samen bereits ausgestreut, wenn die andere anfängt zu blühen.

S. Fuchsii Gmel. (*S. nemorensis* L., Fries, var. α . K.; *S. sarracenicus* Poll.). Vogesias, Buntsandstein, Porphyry, Melaphyr, Rothliegendes, Granit, seltner auch auf Alluvium und Diluvium, z. B. im Rheinthale bei Weissenburg und Karlsruhe.

S. sarracenicus L. (Fries, K.). Diluvium am Main, am Rhein unterhalb Mainz und an der Nahe bei Bingen und Sobernheim.

S. paludosus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins überall, seltner in grösserer Entfernung von demselben, wie bei Dürkheim.

Calendula arvensis L., Poll. Diluvium und Tertiärkalk von Burrweiler bei Landau bis Bingen und Kreutzenach; seltner auf dem rechten Rheinufer bei Durlach, Bruchsal und im Neckar- und Mainthal.

Cirsium lanceolatum (*Carduus* L., Poll.) Scop. Fast überall.

var. β . *nemorale* Rehb. Alluvium des Rheinthals zwischen Waldsee und Altrip (C. Gerhardt).

C. lanceolato-erriophorum F. S. Auf einem Rheindamm oberhalb Ludwigshafen (F. S.). Da das z. Z. gesammelte Exemplar zu Grunde gegangen ist, so muss die Pflanze wieder aufgesucht werden.

C. erriophoro-lanceolatum (C. Gerhardt) Schtz-Bip. Alluvium des Rheinthals, am Rhein bei Heiligenstein und auf der Gänse- und Sauweide bei Neuhofen, am Rhein unfern Speyer (Gerhardt), zwischen Mundenheim und Ludwigshafen (Schtz-Bip.).

C. erriophorum (*Carduus* L., Poll.) Scop. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Speyer (K.) bis Böhl (F. S.), Ludwigshafen (K.), Schwetzingen, Mannheim und am Neckar, Laumersheim und Edigheim (Poll.) und Mainz (Ziz); Tertiärkalk bei Wolmesheim unweit Landau (Jäger), Alzei (Poll.) und Bingen (Wirtg.), Muschelkalk zwischen Saarbrücken und Enselheim (F. S.).

C. palustre (*Carduus* L., Poll.) Scop. Fast überall.

C. palustri-oleraceum (Cnicus Schiede) Naegeli. Unter den Eltern, bei Weissenburg (F. S.), selten, doch wohl auch anderwärts. Ob die auf dem rechten Rheinufer angegebenen Standorte zu diesem oder zu folgendem Bastarde gehören, kann ich erst bestimmen, wenn ich Exemplare daher erhalte.

C. oleraceo-palustre Wimmer (*C. hybridum* Koch). Kaiserslautern (K.), Zweibrücken und Bitsch (F. S.), Annweiler, Leinsweiler und Ilbesheim (Jäger), Arzheim und Ransbach (F. S.), Speyer und Maudach (Gerhard), Weissenburg (F. S.). Ich habe Koch's Pflanze von Kaiserslautern nicht gesehen, da aber am dortigen Standorte *C. palustre* in Menge wächst ohne *C. oleraceum*, so konnte der Pollen nur aus der Ferne kommen und die Pflanze daher nicht der vorhergehende Bastard sein.

C. palustri-tuberosum (Cnicus Schiede; *Cirsium palustri-bulbosum* Naegeli; *C. semidicurrens* Richter; *Carduus tuberosus* Poll. pro parte). Ellerstadt, Forst, Deidesheim (Schtz-Bip.), Annweiler (Jäger), Landau und Weissenburg (F. S.), Speyer, Iggelheim, Rheingönheim, Mechttersheim (Gerhard), auf dem rechten Rheinufer bei Graben und Philippsburg.

C. oleraceum (Cnicus L., Poll.) Scop. Alluvium und Diluvium, Nahegebiet, Rheinthal bei Landau und Weissenburg besonders häufig, seltner zwischen Neustadt und Dürkheim und bei Speyer, sehr häufig auf der Trias des Blies- und Saargebiets, seltner in Vogesiasthälern bei Annweiler, Edenkoben, Stürzelbrunn und Bitsch. — Kommt auch mit amaranthrothen Blumen vor (var. *amaranthinum* Lang), auf Wiesen zwischen Weingarten (bei Speyer), Friesbach und Schwegenheim (Gerhard), sowie mit blutrothen Blumen (*sanguineum*) einmal in einem Stock bei Weissenburg (F. S.), welches aber im Garten zu Grunde gegangen ist.

C. tuberoso-oleraceum (*C. Braunii*) F. S. (*C. bulboso-oleraceum* Naegeli; Cnicus Schiede; *Cirsium Lachenalii* K. pro parte). Karlsruhe und Graben (A. Braun), Weissenburg und Bienwaldgegend (F. S.), Landau (Jäger), Deidesheim (Schtz-Bip.), Speyer (Gerhard).

C. acaule (*Carduus* L., Poll.) All. Trias des Blies- und Saargebiets besonders auf Muschelkalk überall, Vogesias bei Bitsch und Wachenheim, Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim bis Bingen, Diluvium und Al-

luvium des Rheinthal's von Speyer und Dürkheim bis Bingen zerstreut, Porphyr bei Kreuznach, Kohlenkalk bei Meisenheim; Neckargegend bei Heidelberg und Mosbach; auch bei Darmstadt.

C. medium All. (*C. Zizianum* K.; *C. acauli-bulbosum* K.; *C. bulboso-acaulis* Naegeli; *C. acauli-tuberosum*, sub *Cnico* Schiede). Tertiärkalk bei Bingen und Mainz (Ziz), Landau (Jäger, F. S.), kalkhaltiges Diluvium bei Maxdorf und zwischen Ludwigshafen und Speyer (F. S.). Ich kann diese Pflanze nicht mehr als Bastard betrachten, weil ich sie an mehreren Orten nur mit *C. acaule* und nicht mit *C. tuberosum* fand und weil ein von Landau in den Garten gebrachter Stock sich so durch Samen vermehrte, dass die Pflanze zu Hunderten ein ganzes Beet füllt.

C. acauli-oleraceum Naegeli (*C. bipontinum* F. S.; *C. Lachenalii* Koch pro parte; *C. decoloratum* Koch pro parte), Trias bei Zweibrücken und Muschelkalk bei Bitscher-Rohrbach (F. S.). Diese Pflanze fand sich bis zum Jahre 1829 an einer Stelle bei Zweibrücken ziemlich häufig, unter einer zahllosen Menge von *C. oleraceum*, ist aber verschwunden, seit die Bienenzucht in der Nähe aufgehört hat, denn *C. acaule* wächst erst in einiger Entfernung. Bei Rohrbach, wo beide Eltern in Menge wachsen und viel Bienenzucht besteht, ist sie nicht selten, wird aber oft vor dem Aufblühen abgemäht.

C. tuberosum (Carduus Poll.) Allione (*C. bulbosum* Naegeli). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium, Rheinthal von Weissenburg, Lauterburg und Carlsruhe bis Bingen, Porphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal.

C. arvense (Serratula L., Poll.) Scop. Ueberall.

Carduus acanthoides L., Poll. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthal's von Wiesloch, Philippsburg, Speyer, Hochdorf und Ruppertsberg bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach.

C. acanthoidi-nutans K. (*C. Sonderi* F. S.). Ehedem ziemlich häufig an Rheindämmen zwischen Frankenthal und Worms.

C. nutanti-acanthoides K. (*C. orthocephalus* Wallr.) Dessgleichen.

C. crispus L., Poll. Fast überall, besonders da, wo *C. acanthoides* nicht wächst, fehlt ganz, wo dieser häufig ist, wie um Deidesheim, Dürkheim u. s. w.

C. erispe-nutans K. (*C. polyanthemos* Schleich.)
An Wegen bei Philippsburg am Rhein (A. Braun) und
Mannheim (Döll).

C. nutans L., Poll. Lehm- und Kalkboden, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals und des Nahgebiets, Porphyry, Melaphyr, Rothliegendes; Muschelkalk des Bliess- und Saargebiets.

Onopordum acanthium L., Poll. In allen Regionen, aber nicht überall.

Lappa major Gärtner. (*Arctium Lappa* L. pro parte, Poll.). Dessgleichen.

L. minor D. C. (*Arctium Lappa* L. pro parte). Dessgleichen. Die Verbreitung dieser und der vorigen Art ist noch genauer zu bestimmen.

L. tomentosa Lam. (*Arctium Lappa* β. L.; *A. Bardana* Willd.). Kalkhaltiges Alluvium bei Ludwigs- hafen, Zweibrücken und wohl noch an anderen Orten.

Carlina vulgaris L., Poll. Fast überall.

Serratula tinctoria L., Poll. Fast überall, besonders häufig in einigen Gegenden des Muschelkalks und der Vogesias, aber, wie es scheint, nicht auf Buntsandstein.

Jurinea cyanoides (*Carduus* L.) Rchb. (*Jurinea Pollichii* K.; *Carduus mollis* Poll., non L.). Sand des Alluviums und Diluviums im Rheinthale von Dürkheim, Speyer und Langenbrücken bis Bingen zerstreut.

Centaurea amara L. Fast überall, besonders auf Lehm und Kalk. Blüht zwei Monate später als folgende.

C. Jacea L., Poll. Ueberall.

C. nigrescens Willd. (non K.). Saarthale bei Saaralben und Thäler der höhern Vogesen, wahrscheinlich auch in der Pfalz.

C. microptilon Godr. Dessgleichen.

C. nigra L., Poll. Fast überall, aber besonders häufig auf der Vogesias und dem Quarzdiluvium.

β. *pallens* K. In Wäldern auf Rothliegendem und Granit zwischen Baden und Rothenfels (F. S.).

C. montana L., Poll. Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes; Vogesiasthale auf der Ostseite der Wasserscheide von Bitsch und Niederbrunn (F. S.), über Weisenburg bis Grünstadt und bei Kaiserslautern; auch auf Vogesias bei Saarbrücken; auf dem rechten Rheinufer im Gebirge bei Heidelberg und im Odenwald.

C. Cyanus L., Poll. Saatzfelder fast überall, besonders auf Sandboden.

C. scabiosa L., Poll. Fast überall, doch in einigen Gegenden fehlend.

C. maculosa Lam. (*C. paniculata* Poll.). Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Neustadt, Speyer (K.) und Waghäusel (C. Schimper) bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach, wo auch auf Rothliegendem und Porphyr.

C. solstitialis L. Im Rheinthal hie und da mit fremdem Kleesamen (*Medicago sativa*) eingewandert, aber nicht bleibend, weil jährlich und weil die Samen bei uns nur in besonders warmen Jahren zur Reife gelangen.

C. Calcitrapa L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Ellerstadt, Speyer und Heidelberg bis Frankfurt und Bingen.

Lapsana communis L., Poll. Fast überall.

Arnoseris minima (*Hyoseris* L., Poll.) Koch (*Arnoseris pusilla* Gärtn.). Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, sehr häufig in der Vogesias, besonders auf den Vogesiasebenen; selten auf Buntsandstein bei Zweibrücken.

Clethrum Intybus L., Poll. Auf Lehm- und Kalkboden fast überall.

Thrinia hirta Roth. (*Leontodon hispidum* Poll.) Fast überall, besonders auf Sand- und Lehmboden.

Leontodon autumnalis L., Poll. Ueberall.

L. hispidus L. (*L. hastilis* K.; *L. proteiformis* Vill.). Ueberall. — var. α . *vulgaris* K. (*L. hispidum* L.; *Hieracium incanum* Poll.) und β . *glabratum* K. (*L. hostile* L.; *Hieracium danubiale*, Poll.).

Picris hieracioides L., Poll. Fast überall, aber besonders häufig auf Lehm- und Kalkboden.

Helminthia echioides (*Picris* L.) Gärtn. Hie und da verwildert bei Weissenburg, Landau und Frankfurt.

Tragopogon major Jacq. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Neustadt und Speyer bis Bingen, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes und Schiefer des Nahe- und Glanthalen von Bingen bis Meisenheim.

T. minor Fries. Porphyr und Melaphyr im Nahethal und am Donnersberg, Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Mainz und Frankenthal. — Nach Döll (Fl. des Grossh. Baden 890) wäre diese Pflanze durch ganz Baden verbreitet: „So besonders an Wegen, auf mageren Wiesen und Feldern.“ Dieser Schriftsteller scheint aber

die Pflanze nicht zu kennen, denn er citirt dabei „Billot 1513.“ Die von Billot unter Nro. 1513 als *T. minus* vertheilte Pflanze hat aber mit *T. minus* Fries nichts zu schaffen, denn es ist eine ganz andere, nur dem äussersten Süden Europas (Italien, Südfrankreich) angehörende Art, nämlich *T. dubius* Villars (*T. Tommasinii* Schtz-Bip.!, nach Schtz selbst; *T. pratense* St. Amans, non L.; *T. majus* var. *decipiens* Chaubard; *T. orientale* var. *decipiens* de Pommaret). Diese schöne Pflanze des Südens, welche mein Bruder in der *Cichoriaceotheca* in, von Tommasini selbst, bei Triest gesammelten Exemplaren als *T. Tommasinii* vertheilt hat, wird nächster Tage in meinem Herbarium normale als *T. dubius* Vill. vertheilt werden, und zwar aus derselben Hand und vom selben Orte, von wo der selige Billot sein vermeintliches *T. minor* erhalten hatte, nämlich von Herrn von Pommaret aus Agen.

T. pratensis L., Poll. Fast überall, aber nirgends häufig.

T. orientalis L. Muschelkalk und Alluvium des Blies- und Saargebiets, Alluvium und Diluvium des Rhein- und Nahethals. An allen genannten Orten habe ich diese Pflanze schon vor 40 Jahren gefunden und zwar überall in Menge, während *T. pratense*, für welches man die Pflanze gehalten hatte, daselbst viel seltner ist.

T. porrifolius L. Gebaut und an einigen Orten verwildert. Da ich an einem der angegebenen Orte, nämlich im Gonsenheimer Walde bei Mainz, vor 20 wie vor 40 Jahren *Scorzonera purpurea* gefunden und auch diese Pflanze später dort als *T. porrifolius* gezeigt wurde, so zweifelte ich bei der Herausgabe meiner Flora der Pfalz (1845) an ihrem Vorkommen daselbst. Als aber der wahrheitsliebende Wirtgen schrieb: „*T. porrifolius* hat mir Herr Wagner zu Bingen aus dem Gonsenheimer Wald lebend geschickt,“ da war kein Zweifel mehr möglich und das Vorkommen daselbst kann daher durch zufällige Verzettlung des Samens der als Küchengewächs gehaltenen Pflanze betrachtet werden. Die Bemerkung von Döll (Fl. Badens 1859, Seite 891), „dass der Finder die an jenem Orte längst bekannte *Scorzonera purpurea* mit *Tr. porrifolius* verwechselt habe“, ist daher un begründet.

Scorzonera humilis L., Poll. Muschelkalk auf der Hochebene des Saargebiets bei Bitscher-Rohrbach (F. S.)

häufig, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Forst und Friedelsheim (F. S.) über Maxdorf und Frankenthal (Poll.) bis Worms, Alzei und Kreuznach.

S. purpurea L. Tertiärkalk und Sand von Dürkheim (wo sie vor mehreren Jahren ausgerottet wurde) über Zell und Oppenheim bis Bingen.

Podospermum laciniatum (Scorzonera L., Poll.) D. C. Tertiärkalk und Diluvium des Rheinthals von Neustadt (F. S.), Schwetzingen und Heidelberg (C. Schimper) bis Bingen, auch Rothliegendes und Porphyry im Nahe-
thal von Bingen bis Sobernheim; seltner auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.).

Hypochaeris glabra L., Poll. Fast überall.

H. radicata L., Poll. Ueberall.

Achyrophorus maculatus (Hypochaeris L., Poll.) Scop. Sandiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer (K.), Mannheim (Döll), zwischen Mörfelden, Grossgerau und Langen (Schmittspahn), sowie auch auf tertiären Schichten zwischen Mainz und Bingen und bis Kreuznach (Ziz); Vogesias um Bitsch, Stürtzelbrunn, Eppenbrunn und Ludwigswinkel (F. S.), Lautern und Hochspeyer (Poll.), Deidesheim (F. S.), Dürkheim (K.) und Grünstadt (F. S.).

Taraxacum officinale Weber (Leontodon Taraxacum L., Poll.). Ueberall.

β. palustre (T. palustre D. C.) et forma foliis angustioribus, integris denticulatis (Leontodon salinum Poll.). Fast überall.

T. glaucescens (Leontodon M. Bieb.) F. S. (T. officinale corniculatum K. et Ziz). Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals an vielen Orten, z. B. bei Weissenburg (F. S.), Schwetzingen (C. Schimper), Mainz (Ziz), Vogesias, z. B. bei Bitsch (F. S.) häufig u. s. w.

Chondrilla juncea L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Buntsandstein (selten), Vogesias, Rothliegendes, fast überall.

var. *β. spinulosa* K. (C. acanthophylla Borkh.)

C. latifolia M. Bieb. (C. juncea var. *γ. latifolia* Koch). Sandiges Diluvium und Alluvium des Rhein-
thals zwischen Hagenau und Bischweiler (Billot), zwischen Dürkheim und Ludwigshafen (K.), bei Mannheim (C. Schimper), und über Mainz bis Bingen (K. und Ziz), Vogesias bei Bitsch (F. S.); Nahe-
thal bei Monzingen (Bogenh.).

Prenanthes purpurea L., Poll. Vogesias sehr

Häufig, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr, Melaphyr, Granit.

var. *β. angustifolia* Koch (*P. tenuifolia* L.).
Hier und da unter der Art, z. B. bei Bitsch (F. S.).

Lactuca virosa L. Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr des Glan- und Nahethals von Kusel und Birkenfeld bis Kreuznach und am Donnersberg, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Bingen bis Neustadt.

L. Scariola L., Poll. Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr des Glan- und Nahethals von Kusel bis Kreuznach, Tertiärkalk von Bingen bis zum Haardtgebirge, Rothliegendes und Vogesias am Haardtgebirge von Grünstadt bis Annweiler und von Hochspeyer bis Frankenstein, vereinzelt bei Lautern und Bitsch; Diluvium des Rheinthal bei Mannheim (C. Schimper) und an einigen andern Orten.

L. saligna L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthal von Dürkheim und Ludwigshafen (K.) und Mannheim (C. Schimper) bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk des Nahe- und Glanthal von Bingen bis Norheim, Meisenheim und Kusel.

L. muralis (*Prenanthes* L., Poll.) Fresenius.
Überall.

Mycelis perennis (*Lactuca* L., Poll.) Richb. Rothliegendes bei Neustadt (F. S.) und Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt und von da bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahe- und Glanthal von Bingen bis Oberstein und Kusel.

Sonchus laevis Camerar. (*S. oleraceus* L. pro parte). Überall.

S. asper Fuchs, Villars (*S. oleraceus* L., Poll. pro parte). Überall.

S. arvensis L., Poll. Fast überall.

S. palustris L. Alluvium des Rheinthal im Ried bei Darmstadt, bei Frankfurt und zwischen Mainz und Bingen.

Wibelia foetida (*Crepis* L., Poll.) Schtz-Bip. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthal hier und da, Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

Crepis taraxacifolia Thuillier. Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk des Rheinthal am Fusse des Haardtgebirgs von Weissenburg (F. S.) bis Edenkoben (Jäger) häufig, bei Waghäusel und Mannheim (C. Schimper) selten; auch auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.).

C. setosa Haller fil. Am Rhein von Speyer bis Ludwigshafen hin und da, auch bei Niederbrunn, aber nicht ursprünglich wild, sondern mit Klee- oder Heussamen aus südlichen Gegenden beigebracht.

C. tectorum L. (*C. Dioscordis* Poll.) Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Bergzabern, Kandel und Wörth (F. S.) bis Bingen.

C. virens Vill. (*C. tectorum* Poll.) Ueberall.

Inthybus praemorsus (*Hieracium* L., Poll.; *Crepis* Tausch) Fries, Muschelkalk bei Zweibrücken (seit Bruch), Hornbach, Blieskastel, Saarbrücken, Lembach und Weissenburg (F. S.), Gleiszellen (Böhmer), Tertiärkalk am Haardtgebirge von Königsbach bis Forst (F. S.), bei Nierstein (Ziz), Niederingelheim (Poll.) und Kreuznach; Kalkhügel am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, z. B. bei Wiesloch und an der Bergstrasse.

Brachyderea biennis (*Crepis* L., Poll.) Schtz.-Bip. Fast überall, besonders auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

B. nicaeensis (*Crepis* Balb.) Schtz.-Bip. Verwildert am Rhein bei Lauterburg (P. Müller), Speyer (Laforet), Ludwigshafen, Mannheim (Martin) und Knielingen (A. Braun).

Phaegasium pulchrum (*Crepis* L.) Schtz.-Bip. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer (Lanz und Würschmidt), Kohlenkalk im Glanthal bei Odernheim, Meisenheim, Odenbach und Ginsweiler, im Sohlbachthal bei Obermoschel (K.), Kalkboden am Fusse des Gebirges auf dem rechten Rheinufer bei Durlach (Lang).

Aracium paludosum (*Hieracium* L., Poll.; *Crepis* Mönch) Mounier. Diluvium des Rheinthals, Vogesias am Haardtgebirge von Annweiler bis Grünstadt und bei Lautern (Poll.), Homburg, Wilgartswiesen, Dahn und Eppenbrunn (F. S.); Trias im Blies- und Saarthal; Alluvium im Nahegebiet.

Pilosella officinarum Vaillant (*Hieracium* *Pilosella* L., Poll.) Ueberall.

P. officinarum-*Auricula* F. S. (*Hieracium* *Pilosella*-*Auricula* F. S., non auctorum; H. Schul-tesii F. S.; H. auriculaeforme Fries pro parte). Vogesias bei Bitsch einzeln und Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.) unter den Eltern ziemlich häufig.

P. Auricule-officinarum F. S. (*Hieracium*

Auriculo-Pilosella F. S.; **H. auriculaeforme** Fries pro parte). An Rainen in Weinbergen bei Landau (F. S.) und selten auf Weinbergsmauern bei Deidesheim (Gebrüder S.); Granit bei Baden (F. S.).

P. officinarum-praealta F. S. (**Hieracium Pilosello-praealtum** F. S.; **H. bitense** F. S.; **H. brachiatum** Godr., non Bertol.) Vogesias bei Bitsch (F. S.) und Frankenstein (Schtz-Bip.) sehr selten und einzeln unter den Eltern.

P. praealto-officinarum F. S. (**Hieracium praealto-Pilosella** F. S.; **H. Weissenburgense** F. S.; **H. brachiatum auctorum**, non Bertol.) Muschelkalk bei Weissenburg (F. S.).

P. officinarum-fallacina F. S. (**Hieracium Pilosello-fallacinum** F. S.; **H. pilosellinum** F. S.; **H. fratris Schtz-Bip.**) Auf Tertiärkalk bei Deidesheim (Schtz-Bip.) sehr selten.

P. officinarum-pratensis S. S. (**Hieracium Pilosello-pratense** F. S., non auctorum). Tertiärkalk bei Nierstein (F. S.).

P. Peleteriana (**Hieracium Merat**) S. S. (**H. Pilosella** var. β . Poll.) Vorberge der Vogesias von der Wolfsburg (F. S.) bei Neustadt bis Grünstadt und Tertiärkalk und Sand bis Bingen und Kreuznach (F. S.), Porphy am Donnersberg und im Nahethal von Oberhausen bis Kreuznach; sandiges Alluvium des Rheinthals bei Mannheim (C. Schimper).

P. Auricula (**Hieracium** L.) S. S. (**H. dubium** Poll.) Ueberall.

P. praealto-Auricula S. S. Soll an Rheindämmen bei Roxheim gefunden worden sein.

P. fallacina (**Hieracium** F. S.) F. S. (**H. Auricula** Poll.; **Pilosella officinarum-praealta** Schtz-Bip.) Tertiärkalk und Sand von Deidesheim (Schtz-Bip.) und Dürkheim (Poll.) bis Mainz und Bingen (F. S.).

P. Villarsii (**Hieracium** F. S.) F. S. (**H. Auricula** Villars; **H. bifurcum auctorum**, non W. K.; **H. brachiatum auct.**, non Bert.) Alluvium am Rhein von Strassburg häufig (Villars) bis Rheinzabern (P. Müller). Mauern in Baden (A. Braun), Lösshügel bei Oos (F. S.). Bergstrasse (A. Braun).

P. Rothiana (**Hieracium** Wallr.) S. S. Sandige tertiäre Schichten an den Vorbergen des Haardtgebirges bei Deidesheim und Wachenheim (Schtz-Bip.).

P. praealta (Hieracium Villars) S. S. (*H. cymosum* Poll., non L.)

α. glabrescens (*H. mutabile α. glabrum*, *β. ciliatum* et *γ. setosum* F. S. Fl. Pfalz; *H. praealtum α. florentinum*, *β. Bauhini*, *γ. fallax* et *δ. decipiens* K.). Alluvium und Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk des Rheinthal, auch im Nahe- und Glanthal, Rand der Vogesias am Rheinthal, Vogesias bei Lautern (Poll.), Homburg und Bitsch (F. S.).

β. hirsuta (*Hieracium praealtum z. hirsutum* K.; *H. mutabile δ. hirsutum* F. S.; *H. collinum* Gochnat). An denselben Orten wie die vorhergehende var., doch nicht an den drei letztgenannten.

γ. hirsutissima (*Hieracium mutabile* var. *z. hirsutissimum* F. S.; *H. Zizianum* Tausch; *H. setigerum* Fries). Diluvium des Rheinthal bei Speyer (Schtz-Bip.), Rand der Vogesias und Tertiärkalk von der Wolfsburg bei Neustadt (F. S.) über Deidesheim und Dürkheim (Schtz-Bip.) bis Grünstadt (F. S.), Oppenheim und Bingen (Ziz).

P. pratensis (*Hieracium Tausch*) S. S. Alluvium und Diluvium des Rheinthal von Rheinzabern (*P. Müller*) bis Oggersheim (F. S.), Worms und Mainz, auch auf Tertiärkalk bei Nierstein (F. S.); bei Krenznach? (Gutheil). Auf dem rechten Rheinufer bei Weinheim und bei Sanddorf unweit Mannheim (*C. Schimper*).

Hieracium murorum L., Poll. Ueberall; die Abarten dieser veränderlichen Art sind noch genauer zu bestimmen.

H. Schmidtii Tausch. Porphy bei Krenznach und am Donnersberg (F. S.).

H. praecox Schtz-Bip. Porphy am Donnersberg (Schtz-Bip.), Vogesias, Rothliegendes und Basalt, am Haardtgebirge von Grünstadt bis Dürkheim (F. S.), von Wachenheim bis Königsbach (Schtz-Bip.) und von Neustadt bis Weissenburg und Dahn (F. S.).

H. Pollichiae Schtz-Bip. Rand der Vogesias und des Tertiärkalks am Haardtgebirge bei Königsbach und Deidesheim (Schtz-Bip.).

H. arenarium Schtz-Bip. Rand der Vogesias bei Deidesheim (Schtz-Bip.).

H. vulgatum Fries. Ueberall.

H. ambiguum Schultes (*H. affine* Tausch; *H. rigidum* K.).

var. *asperum* (*H. tridentatum* var. *asp.* Fries; *H. asp.* Godr.). Dürre Haiden und Felsen der Vogesias bei Bitsch (F. S.).

var. *Godroni* (*H. tridentatum* Godron). Fast überall, besonders häufig auf der Vogesias, z. B. am Bitsch, Zweibrücken, Lautern, am ganzen Haardtgebirge und auf dem Diluvium des Rheinthals (F. S.).

var. *alpestre* (*H. gothicum* Fries; *H. Magistri* Godr.). Granit der Hochvogesen, Torfsümpfe der Vogesias bei Bitsch und Lautern (F. S.).

var. *glabratum*. Wälder auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.) selten und einzeln.

Als ich die hier aufgeführten Abarten von *H. ambiguum* z. Z. an meinen seligen Freund Koch nach Erlangen geschickt hatte, schrieb mir derselbe: „Bei diesen Hieracien will und kann ich mich nicht länger aufhalten. Sie müssen Acht im Freien geben, was im Juni und Juli mit *H. vulgatum* blühet, ist *H. laevigatum* meiner Synopsis, was ich jetzt *H. rigidum* nenne, und was im August und September zu blühen anfängt, ist *H. boreale*.“ Dies zeigt, wie auch schon unser grosser Meister die verschiedene Blüthezeit für wichtig hielt und ich halte es für nothwendig, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Das *H. tridentatum* Fries aus dem Norden ist, wie mir mein Bruder aus Deidesheim schreibt, von unseren 4 Pfälzer Abarten des *H. ambiguum* verschieden, sowie noch mehrere andere, bei uns nicht gefundene Abarten desselben.

H. lycopifolium Fröhl. (*H. prenanthoides* var. β . Braunii F. S. (Fl. Pfalz 1845, p. 284). Waldanlage im Carlsruher Schlossgarten (A. Braun) verwildert.

H. boreale Fries (*H. sabaudum* Poll.). Ueberall. Die Abarten dieser Art sind noch genauer zu bestimmen.

H. umbellatum L., Poll. Ueberall.

Ambrosiaceae.

Xanthium strumarium L., Poll. Auf Schütt und an Wegen sehr zerstreut, Diluvium des Rheinthals, Nahethal und bei Lautern.

Campanulaceae.

Jasione montana L., Poll. Sandiges Diluvium, Buntsandstein, Vogesias, Porphy, Melaphyr.

β . *major* K. Porphy bei Krezeburg an der Nahe.

J. perennis Lam. Sandiges Diluvium des Rheinthals im Bionwald und Vogesien, am Harthgehirge von Annweiler bis Göllheim (F. S.); sowie von Kaiserslautern (K.) über Dahn bis Bitsch (F. S.); Porphyre am Donnarsberg (F. S.). Bem. in Döll's Flora des Grossh. Baden S. 847 angegeben. Fundort, auf dem rechten Rheinufer, „an der Bergstrasse bei Schriesheim (Gerlach)“, kann ich nur mit Zweifel ange-
führen, weil ich noch kein Exemplar von da gesehen und weil in genannter Flora offenbar *J. perennis* mit *J. montana* verwechselt worden ist. Es steht nämlich daselbst (Seite 846) bei *J. montana*, „— Getrocknet: Schultz 50“; ich habe aber niemals *J. montana* ausgegeben (da ich überhaupt keine gemeine oder allgemein bekannte Pflanzen ausgebe), sondern nur *J. perennis*, und zwar namentlich in meiner Flora exsiccata, hierher des *plantes rares* etc. — Bei *J. montana* *β. major* steht auch in Döll's Fl. des Grossh. Baden (S. 847): „In den beiden letzten Fällen muss noch weiter nachge-
forscht werden, ob die beobachteten Exemplare nicht etwa zu *J. perennis* gehören. Ich bin am genannten Ort durch ganz ungünstiges Wetter an der Vervollständigung meiner Beobachtung verhindert worden.“ — Nun begreife ich nicht, wie es einer besondern Beobachtung bedürfen sollte, um *J. perennis* von *J. montana* zu unterscheiden und ich halte eine Verwechselung für unmöglich, wenn man ein vollständiges Exemplar vor sich hat, denn ausser den übrigen Merkmalen unterscheidet sich *J. perennis* leicht und augenblicklich durch die Ausläufer, welche zu allen Zeiten vorhanden sind, von denen aber in Döll's Flora nichts gesagt ist.

Phyteuma orbiculare L. Tertiärkalk von Mainz bis Bingen! (K. und Z), auch bei Kreuznach (Guthell).

P. nigrum Schmidt (*P. spicatum* Poll.). Ueberall.

β. ochroleucum F. S. Bitsch und Weisenburg (F. S.) selten und einzeln unter der gemeinen Art.

P. spicatum L. Schiefer des Soon- und Hochwaldes auf dem linken Rheinufer; auf dem rechten Rheinufer. Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel, Barge und Mägel vom Baden bis Frankfurt.

Campanula rotundifolia L., Poll. Ueberall.

C. hirta R. S. var. *α. lancifolia* (C. rotundifolia *γ. lancifolia* K.) und *β. lanceifolia*. Vogesen von Bitsch bis Weisenburg, Dahn, Elmstein und Trippstadt (F. S.) ziemlich häufig, die var. *β.* jedoch viel sel-

ner. Diese Pflanze, welche ich früher mit Koch als var. von *C. rotundifolia* betrachtete, ist seit 10 Jahren im Garten unverändert geblieben. Sie kommt auch mit breiteren, fast eiförmigen Blättern vor, unterscheidet sich aber dann durch sonst nichts von der var. α .

C. rapunculoides L., Poll. Fast überall, besonders auf Lehm- und Kalkboden; fehlt in der Vogesias.

C. Trachelium L., Poll. Fast überall.

C. latifolia L. Auf Melaphyr bei Wieselbach? unweit Oberstein, im Nahegebiet (Bogenh.).

C. patula L., Poll. Diluvium des Rheinthal's bei Darmstadt, zwischen Ladenburg und Lorsch (Poll.), bei Heidelberg (Dierbach), Sandorf bei Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Speyer (K.), Iggelheim (Böhmer), Graben, Carlsruhe, zwischen Rheinzabern, Wörth und Kandel häufig (P. Müller und F. S.), Ettlingen u. s. w. — Nahegegend bei Kreuznach. Die Blumen sind hellröthlich-blau, ich fand sie aber auch, obwohl selten (z. B. bei Kandel), ganz weiss, was übrigens auch bei andern Arten vorkommt. Ausserdem findet sie sich auch mit grösseren oder kleineren Blumen.

C. Rapunculus L., Poll. Ueberall.

C. persicifolia L., Poll. Fast überall.

C. Cervicaria L., Poll. Buntsandstein, zwischen Zweibrücken und Wallhalben (Bruch), zwischen Zweibrücken und Blieskastel sowie bei Weissenburg (F. S.), bei Bobenthal (Bastian), Vogesias bei Gimmeldingen und Lautern (K.), Rothliegendes bei Gräfenhausen unfern Annweiler (Jäger) und zwischen Langmeil und Berrstadt (Poll.), Kohlschiefer zwischen Ottweiler und St. Wendel (F. S.), Porphyrt der Nahegegend bei Oberhausen und Kreuznach, sowie am Donnersberg (K.). Auf dem rechten Rheinufer an den Muschelkalkbergen bei Wiesloch; am Gebirge längs der Bergstrasse und im Taunus.

C. glomerata L., Poll. Fast überall.

Specularia Speculum (Campanula L., Poll.) A. D. C. Besonders auf Saatzfeldern, Alluvium und Diluvium des Rheinthal's bei Scheibenhart, Lauterburg und Kandel (F. S.), Ettlingen (von Stengel), Bruchsal, Graben, Rohrbach, Schwetzingen (C. Schimper), Darmstadt, Mainz und Bingen; tertiäre Schichten bei Annweiler (Jäger), Landau (Böhmer), Alzey, Oppenheim, Mainz, Ingelheim u. s. w.; auch im Nahegebiet und auf Lehm- und Kalkboden zwischen Otter-

bach und Lautern; auch sporadisch zwischen Bitsch und Saargemünd (F. S.).

S. hybrida (Campanula L.) A. D. C. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Schwetzingen, Seckenheim und Ladenburg (C. Schimper), Geisheim und Grössgerau (Schnitzspahn), Maluz (Ziz), Tertiärkalk bei Grünstadt, Gölheim, Oppenheim, Nierstein und bis Bingen, Rothliegendes bei Langenlohnshausen unfern Kreuznach, Muschelkalk und Keuper bei Saargemünd (F. S.).

Wahlenbergia hederacea (Campanula L.) Rehb. Waldsümpfe und Sumpfwiesen auf der Vogesias bei Lautern, im Lautergebiet zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer (K.) und bei der Vogelweh (F. S.), Bliessgebiet am Fusse des Pfaffenbergs (K.), des Humberts und im Thälchen der Letzbach (F. S.), Rothliegendes bei Oberstein.

Vaccinales.

Vaccium Myrtillus L., Poll. Wälder fast überall, besonders Vogesias, fehlt aber auf Buntsandstein und auf Kalk.

V. uliginosum L., Poll. Besonders auf Torfboden, Vogesiasebenen von Lautern (Poll.) über Landstuhl (K.) bis Homburg und der Gegend zwischen Neuhäusel und der Geiskirche (H. Bock, Bruch, F. S.), um Bitsch (H. Bock), und von da bis Gravenweier, Ludwigswinkel und Eppensbrunn (F. S.); Diluvium des Rheinthals, ehemals bei Hagenau; Gebirge auf dem rechten Rheinufer im Odenwald bei Grumbach, Erbach und Gaderndorf (Borkhausen), Frankfurter Wald (Grüneberg).

V. vitis idaea L., Poll. Vogesias vom Landstuhler Gebrüch (F. S.) über Lautern (Poll.), Alsenborn und Hartenbourg (K.), Elmstein und Eussersthal (Jäger) und vereinzelt bis Bitsch (F. S.); Melaphyr bei Baumholder und Grauwacke auf dem Hundsrück (K.). Auf dem rechten Rheinufer in den Gebirgen des Murg- und Albthals, auf Granit bei Heidelberg; im Odenwalde bei Lindensfels, zwischen Mossau und Erbach (Borkhausen) und bis auf den Taunus; auch in der Ebene bei Heusenstamm (Fresenius).

V. oxycoccus L., Poll. Besonders auf Torfboden, Vogesias von Saarbrücken bis ins Gebirge zwischen Frankenstein und Dürkheim, Wilgartswiesen, Dahn, Ludwigswinkel, Gravenweier, Mutterhausen und Bitsch; Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg; auf dem rechten Rheinufer bei Offenbach und im Hengster bei Rheinbrücken

(Kreuzenine), im Odenwalde bei Gadenheim, Grynberg und Erbach (Borkhausen).

Ericaceae.

Azetoastaphylos Uva uni (Arbutus L.) Spr. (Arct. officinalis, Wimm. et Grab.) Vogesias zwischen Lautern und Heesbeyer (H. Bock), wo ich die Pflanze noch vor 20 Jahren in Menge gesehen, wo sie aber in neuester Zeit verschwunden ist und ausgerottet zu sein scheint, und von da über Elmstein bis zum Eslenkopf bei Eussersthal (F. S.), und am Schlamberg bei Dürkheim (K.). Wird auch im Wachenheimer und Deidesheimer Walde angegeben, was ich aber von da gesehen, ist *Vaccinium Vitis idaea*. Auf „Tertiärkalkfelsen zwischen Ungstein und Kallstadt“, wo die Pflanze in Döll's Fl. des Gr. Baden angegeben wird, konnte ich keine Spur davon finden und im Rheinthale, Nadelwald bei Käferthal, hat sie der Verfasser dieser Fl. nur „als grosse Seltenheit an einer Stelle“ gefunden.

Andromeda polifolia L., Poll. Vogesias von Lautern bis Homburg und von Bitsch bis Eppenbrunn und Ludwigswinkel, in Torfsümpfen.

Calluna vulgaris (Erica L., Poll.) Salisch. Fast überall sehr häufig und ganze Strecken Landes bedeckend, besonders auf der Vogesias und dem Quarsdillvium, aber in der Pfalz nirgends auf Kalkboden.

Erica carnea L. Diese in anderen Gegenden Deutschlands, besonders in Oberbayern und Böhmen, ganze Strecken Landes bedeckende Pflanze wurde in der Pfalz nur auf einer einzigen Stelle, nämlich im Gebirge der Vogesias, Frankeneckenthal bei Neustadt, gefunden, aber auch aus übel verstandener Gewinnsucht gänzlich ausgerottet. Herr Kunstgärtner Dochnahl aus Neustadt schrieb darüber, am 21. November 1861, Folgendes an Dr. Schultz in Deidesheim: „Die genannte Pflanze fand ich mit meinen Gehülften vor ca. 16 Jahren (siehe pfälz. Gartenzeitung 1844, Seite 103) an dem Spangenberg Schloss gegen Süden an, und zwar in einer kleinen Vertiefung in reiner Heideerde, aber nur hier. Wir hatten jedesmal mehrere Körbe davon geholt, weil sie, im Winter blühend, ein verkäuflicher Artikel ist; im folgenden Jahre holten wir wieder einen Korb voll, worüber selbst Herr Dr. Hepp erstaunt war. Die meisten sind eben im Garten verderben. Nach mehreren Jahren fanden wir nur noch ein einziges Pflänzchen, als abge-

rischen Wurzelprossen verwachsen. Ich suchte mit meinen Leuten den ganzen Berg aus, namentlich über die höchste Umgebung, und konnte auch nicht ein Pflänzchen mehr entdecken.“ Auf ähnliche Art wurde bei Gersheim in dem Vogesen die sonst daselbst häufige *Drosera* überhaupt ausgerottet, und zwar von Chemikern, die einen neuen Farbestoff daraus bereiten wollten. Der Freund, welcher mir diese Nachricht mittheilte, nachdem er zwei volle Tage vergeblich nach einer *Drosera* gesucht hatte, schrieb dabei: „il ne faut réellement pas être botaniste pour pousser la destruction à ce point.“

Pyrolactae.

Pyrola rotundifolia L., Poll. Districium des Rheinthals zwischen Speyer und Schifferstadt, Käferthal bei Mannheim (C. Schimper) und zwischen Darmstadt und Benzheim (Poll.), Rothwegendes im Nahe- und Glangebiet bis Rammstein bei Landstuhl (Poll.), Vogesias bei Annweiler (Jäger) und Bilsch (F. S.) selten, Muschelkalk bei Zweibrücken (Drach) theilweis häufig, nun fast ausgerottet, im Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Wiesloch und an der Bergstrasse.

P. chlorantha Swartz. Districium des Rheinthals bei Schifferstadt und Mainz, auf dem linken Rheinufer und bei Rastatt, zwischen Graben und Hattenheim (Döll), zwischen Sandhausen, Schwetzingen und im Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper), sowie um Darmstadt, Vogesias bei Wachenheim (Georg Friedrich Koch), Lautern (K.), Elmstein und Iggenbach (F. S.), Nussdorfer Wald (Jäger).

P. media Swartz. Vogesias bei Lautern (Böhmer).

P. minor L., Poll. Fast überall.

P. secunda L., Poll. Districium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und Mutterstadt, ferner bei Rastatt, zwischen Wiesloch, Schwetzingen und Friedrichsfeld (C. Schimper), vereinzelt im Käferthaler Wald bei Mannheim, häufig zwischen Benzheim und Darmstadt (Poll.), Vogesias bei Lautern (K.).

P. uniflora L., Poll. Districium des Rheinthals bei Rastatt (Frank), zwischen Käferthal und Virnheim unweit Mannheim (Serger), zwischen Benzheim und Darmstadt (Poll.), bei Rastatt, Brückenbach und Arnheiligen, Gebirge des Odenwalds, Muschelkalk bei Wiesloch, Vogesias bei Hohnocken (K.) und Gundersbach (Böhmer), unweit Lautern und bei Wachenheim (Drach).

P. umbellata L., Poll. Diluvium des Rheinthal bei Schifferstadt unweit Speyer, bei Rastadt, zwischen Walldorf, Schwetzingen und Friedrichsfeld sowie bei Käferthal unweit Mannheim (C. Schimper), zwischen Mannheim und Lorch, zwischen Bensheim und Darmstadt bei Ebersbach (Poll.), Vogesias zwischen Hohnacker und Lantern (K.), sowie zwischen Alsenborn und Gölheim (F. S.), wo auch auf Rothliegenden.

Monotropaceae.

Monotropa hypopithys L., Poll.
α. glabra Roth (*M. hypophegea* Wallr.) und
β. hirsuta Roth (*M. hypopithys* Wallr.). Auf den Wurzeln der Waldbäume fast überall.

Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium L. Diluvium des Rheinthal im Hagenauer Forst (H. Bock) und im Bienwald, Vogesias von Bergzabern und Weissenburg bis Eppenbrunn und Bitsch (F. S.), bei Mölschbach und Waldeisigen (K.), Schiefer auf dem Hundsrück bei Kreuznach, auf dem rechten Rheinufer im Gebirge bei Heidelberg und bei Wolfartsweier unweit Carlsruhe.

Oleaceae.

Ligustrum vulgare L., Poll. Fast überall; fehlt jedoch meist in der Vogesias.

Fraxinus excelsior L., Poll. Alluvium des Rheinthal, hie und da in den Rheinwaldungen, Vogesias bei Eppenbrunn (F. S.) und Landstuhl (Poll.), Melaphyr auf dem Remigiusberge bei Kiesel (Poll.) und stellenweise durch die Glan- und Nahegegend, Porphy auf dem Donnersberge und in dessen Umgebung (Poll.).

Asclepiadaceae.

Vincetoxicum album (*Asclepias* Mill., L. m.) Aschs. (*V. officinale* Mönch; *Cynanchum Vincetoxicum* R. Br.; *Asclepias* L., Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthal bei Frankenthal, Worms, Neckarau, Ostersheim, Vogesias und Kalk am Hardeggberge von Weissenburg bis Grünstadt, Vogesias bei Lantern, Eppenbrunn, und Stürtzelbrunn bei Bitsch selten, Porphy am Donnersberg und im Nahegebiet, Muschelkalk im untersten Bliessgebiet, an den Bergen auf dem rechten

Rheinufer von Durlach bis Heidelberg und an der Bergstrasse.

Apocynac.

Vincetoxicum L., Poll. Fast überall.

Gentianac.

Menyanthes trifoliata L., Poll. Fast überall.

Limnanthemum nymphaeoides (*Menyanthes* L., Poll.; *Villarsia* Vent.) Link. Alluvium des Rheinthals, Altwasser des Rheins von Carlsruhe und Speyer bis Worms und Gernsheim, Teiche zwischen Kranichstein und Allerheiligen, Vogesias zwischen Lautern und Espelsteg, im Thale beim Dänsenberg, Hohenecker Weiher und im Mühlbache daselbst.

Chlora perfoliata L. (*Gentiana* Poll.) Kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Mussbach (nun wegcultivirt), Erpolzheim, Ellerstadt, Eppstein und Mainz, ehemals häufig, nun meist ausgerottet. Die von Döll (Fl. Bad. 807) als *C. perfoliata* bei Deidesheim angegebene Pflanze ist *C. serotina*, wie ich an Ort und Stelle beobachtet.

C. serotina Koch. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders in der Nähe des Rheins von Carlsruhe und Deidesheim bis Bingen.

β. acuminata (K. et Z. als Art) kommt, wiewohl seltner, vor, z. B. bei Frankenthal.

Gentiana cruciata L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Neuhofen, Speyer, zwischen Schifferstadt und Schauernheim (F. S.), Mandorf, Oggersheim und Frankenthal (Poll.), zwischen Darmstadt und dem Rhein, Tertiärkalk bei Landau und Kreuznach, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Saargemünd und Bitscher-Rohrbach (F. S.), sowie am Gebirge auf dem rechten Rheinufer zwischen Durlach und Wiesloch, auch an der Bergstrasse.

G. Pneumonanthe L., Poll. Diluvium und Alluvium des Rheinthals fast überall, Vogesias von Bitsch bis Ludwigswinkel und von Homburg bis Lautern, Rasalt bei Forst (F. S.), Hambocher Sauerbrunnen bei Birkenfeld (Bogenh.).

G. strictula L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals, Speyer, Schifferstadt und Schauernheim (F. S.), Ruppertsberg und Forst (wie sie nun wegcultivirt ist),

Mandorf, Oggersheim und Lambsheim (Poll), Mendach und Gonsenheim bei Mainz.

G. germanica Willd. (*G. amarella* Poll., non L.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Knielingen und von Speyer und Schifferstadt bis Lambsheim, Erpolzheim u. s. w., Muschelkalk bei Weissenburg, im Blies- und Saargebiet und an den Bergen auf dem rechten Rheinufer zwischen Durlach und Heidelberg, auch an der Bergstrasse, Tertiärkalk zwischen Mainz, Bingen und Kreuznach.

G. ciliata L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Speyer und Ludwigshafen und zwischen Oggersheim und Frankenthal, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets, sowie bei Weissenburg, Bergzabern, zwischen Durlach und Heidelberg, Tertiärkalk bei Landau und von Oppenheim und Oberalm bis Bingen und Kreuznach, Kohlenkalk bei Sobernheim und Meisenheim, Kalkboden bei Darmstadt.

Microcala filiformis (Gentiana L.) Link (Braun Willd.; Cicendia Delarb.). Feuchter Sandboden bei Birkenfeld (Bogenh.) im Nahegebiet, wohl auf Grauwacke.

Erythraea Centaureum (Gentiana L., var. *c.* Poll.) Pers. Fast überall.

E. pulchella Fries (*Gentiana Centaureum* var. *β.* L., Poll.). Fast überall, besonders auf feuchten Lehm- und Kalkboden.

Polemoniaceae.

Collomia ochroleuca S. S. (*C. grandiflora* Dougl. var. *parviflora* F. S.). Steingeröll an den Ufern der Nahe (F. S.), wahrscheinlich z. B. mit der nun nicht mehr gebauten *Madia sativa* aus Amerika eingebracht.

Polemonium coerulescens L. Hecken am Rheinufer bei Neckarau (C. Schimper), wohl Gärtenfuchtweg.

Convolvulaceae.

Convolvulus sepium L., Poll. Fast überall.

C. arvensis L., Poll. Fast überall.

Calystegia europaea L. Diluvium und Alluvium, Rheinthals von Karlsruhe bis Frankfurt und von Dürkheim und Ludwigshafen bis Bingen, Neckthal, Rottliegendes am Fusse des Donnersberg, Buntsandstein und Alluvium in den Thälern des Blies- und Saargebiets.

β. radus Gron. et Godt. (C. Schultzei Pfeiff.; C. *Vicina* Schoenh. et). Auf Wickenäckern.

C. *Epithymum* Murray (C. *europaea* Pöfl. pro parte). Fast überall, besonders auf Sandboden.

C. *Trifolii* Babington (C. *Epithymum* var. *Trifolii* F. S.). Kleesäcker bei Bitsch und Zweibrücken (R. S.), Deidesheim (Schtz-Bip.), Frankenthal (Röder), Mannheim, Worms, Gernsheim, Eberstadt und im Odenwald bei Dallau; ist erst seit etwa 20 Jahren mit fremden Kleesamen zu uns gekommen.

C. *Epilinum* Weihe (C. *densiflora* Soyer, non Hooker; C. *europaea* Pöfl. pro parte). Auf Flachs (*Linum usitatissimum*) überall.

C. *racemosa* Martius, var. *Chiliana* Engelmann (C. *Hussiana* Pfeiffer). Auf ewigem Klee (*Medicago sativa*) bei Dürkheim (Wirtgen) und Deidesheim (Schtz-Bip.); ist erst seit etwa 20 Jahren mit fremden Kleesamen zu uns gekommen und findet sich nur in warmen Jahren.

Roragineae.

Heliotropium europaeum L. Pöfl. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Rheinhausen (A. Braun), Altlussheim, Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), von Schifferstadt und Mundenheim bis und da bis Bingen, Tertiärkalk von Dürkheim bis Kreuznach, Schiefer, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals von Bingen bis Kirm.

Asperugo procumbens L. Gestein und Schutt, Hahnen Scharfenstein und Anabes bei Annweiler, Mödenbacher Hof bei Berrweiler, Oppenheim, Mainz, Kreuznach, Meisenheim.

Rhinospermum Lappula (Myosotis L., Pöfl.) Lohm. Vogesias zwischen Frankenstein und Dürkheim, tertiäre Schichten, Diluvium und Alluvium des Rheinthals und der Hügel von Kallstedt, Maxdorf, Weghause und St. Algen bis Bingen, Schiefer, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals von Bingen bis Sondernheim.

Cynoglossum officinale L., Pöfl. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk im Rheinthale, auf dem rechten Rheinufer fast überall; auf dem linken von Landau bis Bingen; Nahethal, Granit bei Albersweiler, Vogesias am Trifel bei Annweiler, Lautern, Carlsberg bei Homburg, Muschelkalk bei Bilsenungen.

Comptanum Lam. (*C. officinale* *ß.* Poll.) Porphyr am Donnersberg (Poll.), Melaphyr des Glangebiets im Steinalbthal (F. S.).

Borago officinalis L. in Gärten gepflanzt und verwildert.

Anchusa officinalis L. (*A. off. et A. angustifolia* Poll.) Alluvium und Diluvium, Rheinthäl bei Hagenau (Billot), Ettlingen (von Stengel), Eggenstein, Graben (Döll), Otterstadt bei Speyer, Mannheim (C. Schimper), Darmstadt, Mainz, Niederingelheim, Bingen, Nahe- und Steinalbthal, bei Homburg (F. S.) und früher auch auf Buntsandstein bei Zweibrücken.

Lycopsis arvensis L., Poll. Fast überall.

Symphytum officinale L., Poll. Fast überall.

S. bulbosum C. Schimper. Weinberge bei Heidelberg (C. Schimper), aber wahrscheinlich nur verwildert, wie bei Weissenburg (F. S.). Stammt aus Italien und Griechenland.

Onosma arenarium W. K. Tertiärkalk und Sand zwischen Mainz und Ingelheim.

Echium vulgare L., Poll. Ueberall, besonders auf Sandboden.

Pulmonaria officinalis L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthäl im Hagenauer Forst (Billot), Bionwald (F. S.), auf dem linken und zwischen Weingarten, Ruasheim und Friedrichsfeld auf dem rechten Rheinufer, Vogesias bei Hambach (Wärschmidt) und am Drachenfels bei Frankenstein (K.), Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und bei Lauterecken (Poll.), Sobernheim im Nahe- und Steinalbthal, bei Kasel, im Glangebiet (F. S.), Muschelkalk und Keuper bei Saargemünd (F. S.); auch am Gebirge der Bergstrasse und bei Darmstadt.

P. tuberosa Schrank (*P. angustifolia* Poll., Koch et auctorum, non L.). Vogesias bei Dürkheim, Neustadt und Waldleiningen (K.) und von Frankenstein, der Esselsferth und Vogelweh, bei Lautern, durch den ganzen Mittelzug des Gebirgs bis Bitsch und Niederbrunn (F. S.) häufig, seltner an den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg, Burweiler u. s. w., auf Granit im Jägerthal bei Niederbrunn (F. S.), auf Rothliegendem bei Esenbach und zwischen Lange Meil und Berrstadt (Poll.), Rothliegende, Porphyr und Melaphyr am Fusse des Donnersbergs, im Alsenzthal, Nahe- und Glangegend am Kreuznach, Kirn, Meisenheim, zwischen Niederelben und Ir-

Wetter (F. S.), Grauwacke zwischen Bingen und Stromberg (Poll.), Alluvium und Diluvium, Rheinthale bei Weisenburg, selten (P. M.), Speyer, Graben, Waghausel, Schwetzingen; am Gebirge der Bergstrasse, bei Darmstadt u. a. w.

Lithospermum officinale L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rheinufer überall und im Rheinthale von Neustadt bis Bingen, im Nahethale bei Niederhausen, Glanthal bei Meisenheim.

L. purpureo-coeruleum L., Poll. Porphyrt und Melaphyrt am Donnersberg und im Alsenzthale (Poll.), im Nahethale bei Kreuznach und Kirn, Kohlenkalk bei Meisenheim, Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.), Diluvium des Rheinthals zwischen Schwetzingen und Edingen (C. Schimper); auch bei Bergen, unfern Frankfurt (Fresenius).

L. arvense L., Poll. Fast überall, Saatkfelder, besonders auf Kalk und Lehm.

Mysotis palustris With. (*M. scorpioides* β. Poll.) Ueberall. — var. α. *atrifolia* (Rchb. als Art.), β. *vulgaris* (*M. palustris*, Rchb.) und γ. *repens* (Rchb. als Art.).

M. lingulata C. F. Schultz (*M. caespitosa* ejusdem). Fast überall auf nassem Sand oder Schlamm in stehenden Wassern oder da, wo solche ausgetrocknet sind. Bleibt im Garten, wo ich sie schon vor 40 Jahren aus Samen gezogen habe, unverändert und nähert sich keineswegs durch Uebergangsformen der vorhergehenden Art.

M. sylvatica Hoffm. Vogesias, im Mittelzug von Kaiserslautern (K.), über Elmstein bis Eppenbrunn, Stürtzelbrunn und Mutterhausen (F. S.), bei Bitsch und in den östlichen Vorbergen, vom Jägerthale bei Dürkheim (K.) über Neustadt (F. S.), Annweiler (Böhmer, Jäger) bis zum Guttenberger Schlosse, Porphyrt und Melaphyrt im Naher- und Glangebiet, Thale zwischen Niederalben und Irzweiler (F. S.), Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst (Bitsch), Bismwald (F. S.), zwischen Bruchsal, Philippsburg und Friedrichsheld, bei Darmstadt; Muschelkalk bei Weiergarten, Bruchsal und Langenbrücken. — *Flora lactea* et *fl. nivea*, in der Vogesia zwischen Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.) bei Bitsch.

M. intermedia Link. (*M. scorpioides* var. *hyemalis* flore majore Poll.) Ueberall.

M. hispida Schlechtend. (*M. scorpioides* var. *hispida* Poll.) Ueberall.

minuta Poll.: „Sundiges Alluvium und Diluvium, Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyry.“
M. versicolor Persoon (M. scorp. var. hirs. Th. min. Poll., pro parte): „Alluvium, Diluvium, Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr.“
M. stricta Link (M. sc. hirs. ff. min. Poll., pro parte): „Sundiges Alluvium und Diluvium; Buntsandstein und Vogesias.“

Solanace.

Solanum nigrum L., Poll.: Besonders auf Schutt.
 var.:

α. *virgatum* L. (S. nigrum et S. melanocerasum Willd.). Reife Beeren schwarz. Wächst überall.

β. *chlorocarpum* Spennér. Reife Beeren grün. Seltner, Rheintal.

γ. *humile* Mert. et Koch (Berh., K. als Art.). Reife Beeren wachsgelb. Rheintal in der Nähe des Rheins, Nahehal bei Kreuznach.

δ. *minutatum* M. et K. (Berh. als Art.). Nahe- und Glangegend, Kreuznach, Grumbach, südlicher Pass des Remigensbergs bei Kasel.

ε. *villosum* L. (Lam. als Art.). Blätter und Stengel blaugrünlich, Beeren gelb. Bogenau (Biffot), Christstuh (A. Braun), Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper).

S. *Dulcamara* L., Poll. Fast überall gemein, doch selten und an wenigen Orten in der Vogesias.

Physalis Alkekengi L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheintals, am Rhein von Bachtenden bis Kniehugen (A. Braun), Neukassheim und Mainzheim (C. Schimper), Rheinkabern und Gernersheim (Böhmer), Rheinhausen (Wüschmidt) und bis Mainz verstreut, Moschelskalk bei Darsach (Neubert), Weissenburg (schon Buchholtz) und im Gebiete der Bies- und Bickersalb (F. S.), Tertiar-kalk von Dürkheim und Odernheim (Poll.) zerstreut bis Ockenheim und Bosenheim bei Kreuznach (F. S.), daselbst auch auf Rothliegenden bei Winzenheim, auf Kalken bei Meisenheim.

Atropa Belladonna L., Poll. Vogesias bei Bockenthal, Annweiler, Frankenstein, Lautern, Kinkel, Würzbach und St. Ingbert, Muschelkalk bei Schwetzer, Neuhornbach, Schweyen und Breitenbach, Porphyry und Melaphyr, Donnersberg, Lutzerath, Ruel, Kohlengebirge bei Dürkheim, Tertiar-kalk im Rheintal bei Bockelberg

im Stenwald, am Gebirge auf dem rechten Rheufer von Bingen bis Wiesloch zerstreut, sowie an den Bergstrassen.

Hymenocallis nigrescens L., Poll. Besonders auf Schutt, um Annweiler auf Burgruinen, Lautern, im Nahe- und Glangebiet zerstreut, Homburg und Kiskel bei Zweibrücken, Carlsruhe, Heidelberg, Darmstadt.

Natura Stramonium L., Poll. Ausländisches Ursprungs, und, besonders auf Schutt, fast überall angesiedelt, z. B. bei Bitach, Lautern, Annweiler, Hartenbung, Dürkheim, Carlsruhe, Darmstadt.

Verbasceae.

Verbascum Thapsus L. Fast auf allen Formationen, doch in einigen Gegenden fehlend.

V. Thapso-Lychnitis M. et K. (*V. spurium* K.). Pfalz ohne nähere Bezeichnung des Fundorts (K.), Weissenburg am Walle und in Kalksteinbrüchen (P. M.), Kreuznach (F. S.), im Rheinthale zwischen Graben und Bittenheim und auf der Rheininsel bei Friesenheim, unfern Ludwigshafen (Döll).

V. Thapso-nigrum Wirtgen. (*V. collinum* Schrad.). Bei Offenbach (Lehmann).

V. nigro-Thapsus Wirtg. Nahehal (Wirtgen).

V. thepsiforme Schrad. (*V. Thapsus* Poll.). Besonders auf Sandboden fast auf allen Formationen, doch nicht auf Muschelkalk.

V. thepsiformi-Lychnitis Schiede (*V. ramigerum* Schrad.). Bitach und Störtzelbrunn (F. S.) ehemals häufig, nun aber, durch Rivalität von Wollblumen- und Würzwichsammeln, sammt den Eltern ausgerottet, Mecktersheim bei Speyer (Genhardt), Mannheim (Döll), Heidelberg (A. Braun).

V. thepsiformi-pulverulentum F. S. (*V. thepsiformi-floccosum* F. S., non K., nec *V. nothum* K.). Mainz (F. S.).

V. pulverulento-thapsiforme F. S. (*V. floccoso-thapsiforme* F. S.). Mainz (F. S.).

V. thepsiformi-nigrum Schiede (*V. adulterinum* K.). Nahehal bei Kinn (Wirtgen), Rheinthale in einem Exemplar zwischen Waghäusel und Rheinhausen (Döll).

V. thepsiformi-Blattaria Döll. Zwischen dem Rheine und Dachauenden bei Carlsruhe (Döll).

V. phytomoides L. Sandigen Alluvium, und Diluvium des Rheinthal von Rastach bis Bingen zerstreut.

z. B. bei Speyer, Mainz, Mannheim, Schwetzingen, Waghäusel, Graben, Vogesias bei Lautern (schon Koch), Rothliegendes, Porphyry und Melaphyry im Nahethal.

V. phlomoidi-Lychnitis F. S. Ehedem einzeln unter den Eltern bei Lautern (F. S.). Im Garten habe ich diese Pflanze durch Befruchtung des *V. Lychnitis album* mit dem Pollen von *V. phlomoides* erhalten.

V. Lychnitidi-phlomoides Bischoff. Sand im Rheinthale westlich von Friedrichsfeld bei Schwetzingen (Bischoff), Vogesias, ehedem bei Lautern (F. S.).

V. phlomoidi-pulverulentum F. S. Mainz (F. S.).

V. pulverulento-phlomoides F. S. (*V. floccoso-thapsiforme* Wirtg.?). Mainz (F. S.).

V. phlomoidi-nigrum F. S. Ehedem bei Lautern (F. S.).

V. nigro-phlomoides Brockmüller. Dessgleichen.

V. Lychnitis L., Poll. Fast überall, besonders Vogesias, doch nicht auf dem Muschelkalk des Zweibrücker Beckens.

V. Lychnitidi-pulverulentum F. S. (*V. Lychnitidi-floccosum* Ziz; *V. pulverulentum* Schrad.; non Villars). Mainz (schon Ziz), Kreuznach.

V. pulverulento-Lychnitis F. S. (*V. floccoso-Lychnitis* Wirtg.?). Mainz (F. S.).

V. nigro-Lychnitis Schiede. Fast überall, wo beide Eltern beisammenstehen, z. B. bei Neustadt, Lautern und Kirel (F. S.), im Nahethal (Wirtgen), bei Neulussheim, Mannheim (Döll), Heidelberg (A. Braun).

V. Lychnitidi-Blattaria Koch. Mechttersheim bei Speyer (Gerhard), Dachslanden bei Karlsruhe (Döll).

V. pulverulentum Villars (*V. floccosum* W. K.). Sand des Rheinthals bei Oos, Rastadt, Waghäusel, Tertiärkalk und Sand bei Mainz, Ingelheim, Bingen, Porphyry und Melaphyry bei Kreuznach und Norheim.

V. pulverulento-nigrum F. S. (*V. floccoso-nigrum* Wirtg.). Bingen, Mainz (F. S.).

V. nigro-pulverulentum Smith (*V. nigro-floccosum* Wirtg.; *V. Schottianum* Schrad.). Norheim im Nahethal (Bogenhardt), Bingen, Mainz (F. S.), Oos bei Baden (A. Braun). — *V. nothum* K. kenne ich nicht, nach der Beschreibung scheint es ein *V. nigro-pulverulentum-thapsiforme* zu sein. Ziz fand es an der Hartmühle bei Mainz.

V. nigrum L., Poll. Fast überall, in einigen Gegenden aber, wie bei Weissenburg, ganz fehlend.

V. Blattaria L., Poll. Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Landau bis Mainz zerstreut. Ich fand es auch ein Mal an einem Wegrand und Strassengraben bei Zweibrücken.

Scrophularia nodosa L., Poll. Fast überall.

S. alata Gil. (*S. Ehrharti* Steven; *S. aquatica* Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals und dessen Seitenthäler, Vogesias bei Lautern, Buntsandstein des Bliessgebiets; Nahegegenden.

ß. Neesii (Wirtgen als Art). Rheinth. bei Durlach, Philippsburg, Bruchsal, Langenbrücken, Bach zwischen dem Bahnhofe von St. Ilgen und Sandhausen (DöH); Offenbach (Lehmann) und wohl auch auf dem linken Rheinufer, wo ich bisher nur annähernde Formen gefunden.

S. aquatica L. (*S. Balbisii* Hornem.). Alluvium des Rheinthals zwischen Dachslanden und Knielingen (A. Braun) und ein Mal vereinzelt bei Würth (F. S.). Ist gemein auf dem Jurakalke Lothringens und hat sich am Bache bei der Ochsenmühle unfern Bitsch von aus der Gegend von Metz gekommenen Samen angesiedelt.

S. canina L. Im Rheinkies von Rastadt bis Rheinhäusen und Neckarau, an den letzteren Orten selten, bei Dachslanden und Knielingen aber häufig (schon Gmelin).

S. vernalis L. Vogesiasfelsen auf den höchsten Bergen bei Eppenbrunn (F. S.), Thäler des Kohlengebirgs bei Meisenheim.

Antirrhineae.

Gratiola officinalis L., Poll. Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Weissenburg bis Bingen zerstreut.

Digitalis purpurea L., Poll. Rothliegendes, Kohlengebirge und Melaphyr von Saarbrücken bis Kreuznach und Schiefer bis Simmern und Stromberg, Vogesias am Rande des Kohlengebirgs bei Saarbrücken häufig und über St. Ingbert bis Neuhausel und Würzbach, Vogesias am Haardtgebirge bei Neustadt und Dürkheim; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Baden bis Pforzheim, bei Heidelberg, im Odenwald und im Taunus, doch nirgends auf Kalk.

D. purpureo-lutea Mey. (*D. purpurascens* Roth). Melaphyr von Oberkirchen und Kiesel bis Baumholder, Kirchenbollenbach und Grumbach.

D. lutea L. Melaphyr von Oberkirchen und Birkensfeld bis Kusel, Wolfstein und Niederkirchen.

var. A. media F. S. (Fl. Pfl. 1845, p. 225; *D. media* Roth; *D. ambigua-lutea* Mey.). Melaphyr früher bei Kusel (Desan Müller) und zwar mit *D. lutea*, *D. purpurascens* und *D. purpurea*, aber ohne *D. ambigua*, jetzt noch zwischen Niederaltben, Baumholder, Wieselbach und Grumbach.

D. ambigua Murr. (*D. grandiflora* Lam.; *D. lutea* Poll.). Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes im Nahegebiet, im Glanthal aufwärts aber nur bis Rathweiler, Donnersberg, Rothliegendes und Vogesias bei Annweiler, Vogesias zwischen Eppenhorn und Stürtzhorn sehr selten (F. S.); auf dem rechten Rheinufer an den Gehirgen der Bergstrasse und im Odenwald bis Heidelberg.

Antirrhinum majus L. Verwildert auf Mauern hier und da, z. B. bei Zweibrücken, Darmstadt, Heidelberg, Rastadt.

A. Orontium L., Poll. Fast überall, besonders auf gebautem Boden.

Linaria Cymbalaria (*Antirrhinum* L., Poll.) Mill. Auf Mauern und in deren Ritzen, wohl nicht ursprünglich einheimisch, Hagenaues Stadtmauern, Weissenburg auf einer Gartenmauer, Carlsruhe, Heidelberg, Mannheim, Worms, Frankfurt, Kreuznach.

L. Elatine (*Antirrhinum* L., Poll.) Mill. Aesker auf Kalk- und Leimboden fast überall.

L. spuria (*Antirrhinum* L., Poll.) Mill. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, im Rheinthale bei Rastadt, Knielingen, Durlach, Rohrbach, Lussheim, Rheinhausen, Schwetzingen, Ladenburg und von da über Oggersheim und Dürkheim bis Bingen und Kreuznach, Testätkalk bei Landau und von Dürkheim bis Kreuznach, Melaphyr im Nahethal von Kreuznach bis Sobernheim, Muschelkalk des Blass- und Seergaberts und bei Durlach. — Eine *Peloria* von dieser Pflanze wurde bei Mannheim (van Stengel) und Durlach (F. S.) gefunden.

L. minor (*Antirrhinum* L., Poll.) Desf. Fast überall, besonders auf Kalk- und Leimboden.

L. arvensis (*Antirrhinum* L., Poll.) Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Ettlingen über Pachtlanden und Eggenstein bis Sandhausen, Friedriehsfeld, Seudorf, am Speyer, Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) und Saarbrücken (F. S.).

Vergleichen zwischen Saarbrücken und Homburg, im Lautern, Annweiler, Kohlengebirge im Naheethal, bei Kreuznach und Böckelheim, im Hainichenbachthal bei Keln, auf steinigem Bergkalk bei Bessungen und Eberstadt, auch bei Frankfurt.

L. vulgaris (Antirrhinum Linaria L., Poll.) Ueberall. Eine Petiora von dieser Art (Ant. Linn. p. Petioria Linne) fand Gmelin bei Carlsruhe.

Veronica scutellata L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und Vogesias fast überall, Alluvium im Nahegebiet.

V. Anagallis L., Poll. Fast überall.

V. Beccabunga L., Poll. Fast überall.

V. Chamaedrys L., Poll. Ueberall.

V. montana L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Rastadt (Frank), Carlsruhe (A. Braun), Selz, Lauterburg, Rheinzabern und im Bienwald (F. S. und P. M.), Graben (Schmidt), und Waghäusel, Porphyry und Melaphyr am Donnersberg (Poll.) und bei Kreuznach, Vogesias von Lautern (schon Poll.) bis Saarbrücken und Bitsch (F. S.), Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), auf den Bergen des Bliesgaus (F. S.) und bei Wiesloch (Schmidt); Taunus, Odenwald, Bergstrasse, Heidelberg, und von da stellenweise im Gebirge bis Baden.

V. officinalis L., Poll. Ueberall.

V. prostrata L., Poll. Kalkhaltiger Sand des Alluviums und Diluviums, Rheinthals um Schwetzingen, und Mannheim (C. Schimper), z. B. zwischen Schwetzingen und Hockenheim, zwischen Ostersheim und Sandhausen, beim Eiskeller, Käferthal und Sandhofen, ferner um Darmstadt, Bessungen, und an der Bergstrasse, Tertiärkalk und Sand von Dürkheim bis Bingen und Kreuznach.

V. Tauricum L., Poll. (V. latifolia K., non L.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, im Rheinthale auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken bei Lauterburg, und von Schifferstadt (F. S.) bis Bingen, Tertiärkalk und Sand der Vogesias von Landau bis Bingen, Porphyry am Donnersberg und bei Kreuznach, vereinzelt auf der Vogesias bei Lautern und Bitsch, und an einer Stelle auf der Trias bei Zweibrücken; häufig auf dem kalkhaltigen Alluvium des Saar- und des unteren Bliesthals.

β. brachysepala (F. S. als Art). Tertiärkalk bei Landau und Mainz.

V. spuria L., Poll. (V. longifolia R.). Alluvium

an Rhein von Germersheim bis Bingen und am des Rheins und dem Glan aufwärts bis Malsenhausen.

V. spicata L., Boll. Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Wiesenthal, Speyer und Iggelheim, stellenweise bis Frankfurt und Bingen, Tertiärkalk und Sand von Neustadt bis Kreuznach, Porphyr- und Melaphyr, Donnersberg, Alsenz- und Nahethal.

V. serpyllifolia L., Poll. Fast überall.

V. acinifolia L. Rothliegendes zu Rüdesheim, bei Kreuznach und bei Albersweiler unweit Landau, Diluvium, bei Burrweiler; auf dem rechten Rheinufer bei Dachslanden (A. Braun) und Leimen (Mettenius und Döll).

V. arvensis L., Poll. Fast überall.

V. verna L., Poll. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Hagenau bis Frankfurt und Bingen, Vogesias fast überall häufig, Buntsandstein selten.

var. *carnosula* Wirtg. (*Veronica obesa* F. S.), Porphyr- und Melaphyrfelsen am Donnersberge und im Alsenz-, Nahe- und Glanthal (F. S.).

V. triphyllus L., Poll. Fast überall, besonders auf sandigen Aeckern.

V. praecox All. (*V. acinifolia* Poll.). Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium im Nahethal, Rheinthals von Bingen bis Frankenthal (schon Poll.) und bis Bergzabern und Kandel (F. S.), auf dem rechten Rheinufer von Frankfurt bis Eßlingen stellenweise; Tertiärkalk, bei Landau und von Neustadt bis Kreuznach, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals.

V. agrestis L. (Poll. pro parte). Auf gehautem Boden, aber nicht überall und meist mit den zwei folgenden Arten verwechselt.

V. didyma Tenore (*V. polita* Fries, *V. agrestis* Roll., pro parte). Gehaute und ungehaute Orte fast überall.

V. obovata Fries. Auf gehautem Boden, bisher nur an wenigen Orten. Die Verbreitung dieser und der zwei vorhergehenden Arten, welche oft verwechselt werden, ist noch zu ermitteln.

V. persica Boiss. (*V. Buxbaumii* Tenore). Gehaute und ungehaute Boden im Rheinthals, bei Rastadt (Frank), Carlsruhe (Gmelin), Wörth (F. S.), Bruchsal, Hondsbrunnheim, Ludwigsburg und Mannheim.

V. hederifolia L., Poll. Ueberall.

Lindernia pyramidalis All. Alluvium und Diluvium.

vom Rheinthale, bei Au am Rheine unweit Rastatt (Frank), Biesweiler und Farsfeld zwischen Haggen und Lauterburg (Billot), Vertiefung im Walde zwischen Bellingen und Scheibenhart (von Stengel), Gräben bei Schellbartsfeld (A. Braun), am Entenfling bei Rinsheim (unweit Gieselsheim) und bei Schwetzingen zwischen dem Reiskuhns und Friedrichsfeld (O. Schimper), wo die Pflanze unzugänglich ist. Auf dem Meuser Lotharingens zwischen Sarrburg und Bieze erscheint diese Pflanze häufig in den grossen Fischweibern, wenn dieselben abgelassen werden.

Lianosella aquatica L. Alluvium und Diluvium im Rheinthale von Mainz und Frankfurt bis Neckarau (O. Schimper), Kieselingen (A. Braun), Kandel und Dergzabern (F. S.), Rensfeld und Biesweiler (Billot) und Mittersdorf bei Rastatt, Vogesien zwischen Zweibrücken, St. Ingbert und Homburg; Metaphyr bei Baumholder (K.).

Orobanchaceae.

Orobanche Rapum Thuillier (O. palutina F. S.), Diluvium des Rheinthals, Föhrenwälder zwischen Ettlingen und Scheibenhart (von Stengel) und zwischen der Bienwaldmühle und Weissenburg (P. M.), Vorgebirge der Vogesias in der Nähe des Uebungangeschleifers, zwischen Weiler, Reichenbach und Reisdorf (G. Pauli, F. S. und P. M.) sehr selten.

O. procera K. Alluvium des Rheinthals zwischen Frankenthal, dem Rheine und Ludwigshafen (schon K.), besonders bei Edigheim und Oppau, zwischen Männheim und Neckarau, sowie zwischen Schwetzingen und Plankstadt (O. Schimper), auch zu Otterstadt bei Speyer (Schwarzmaun).

O. Epithymum D. C. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer fast überall; auf dem linken von Speyer und Ellerstadt bis Eppstein und von Mainz bis Bingen, Vogesias bei Bürkheim, Gräfenhausen unweit Annweiler (Jäger), Obersteinbach; Stürtzelbrunn, Bieleh und Niederbrunn (F. S.); Rothliegendes, Porphyry und Metaphyr des Neckargebietes.

O. Galii Dubae (O. bipontina F. S.; O. major Redd.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Lauterburg (F. S.), Schwetzingen (O. Schimper), Oggarsheim und Eppstein; Tertärkalk bei Landau (Jäger), Rothliegendes und Vogesias bei Bursweiler und Weiler (F. S.), Vogesien, Mainz, Lautern, Homburg, Rothliegendes und Por-

phyr bei Krauenach, selten und vereinzelt; Muschelkalk bei Weissenburg, auf Kiehlkalk? bei Meisenheim (Petersinger); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Heidelberg und an der Bergstrasse, wie es scheint, auf allen Formationen. — Eine verbläute, gelbliche Form, *forma flavescens* (O. Lignestri Stalder) fand ich bei Homburg unweit Zweibrücken; aber da der Unterschied nur in der Farbe besteht und sich solche Zwischenformen finden, dass an keine Gränze zu denken ist, so kann sie nicht als var. betrachtet werden.

O. rubens Wallr. (*O. Medicaginis* F. S.). Alluvium und Diluvium des Rheithals von Mannheim (O. Schlimper) und von Ludwigshafen nach Maxdorf; stellenweise bis Nierstein und Bingen; auch bei Darmstadt, Tertiärkalk und Sand von Wachenheim (F. S.), über Grünstadt (F. S.) bis Bingen stellenweise; Porphyry bei Krauenach, auch am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Alsbacher und Auerbacher Schlossberg und Weinhellman der Bergstrasse, bei Altwiesloch (Schmidt).

O. Teucrii Holandre et R. S. (*O. aeneo-rubens* F. S.). Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.) öfters zu Hunderten, nun fast ganz wegen Miltz; Melaphyr bei Burg Martinstein an der Nahe (Bogenhard).

O. major L. (*O. stigmatodes* Wimmer et pro parte, K.). Muschelkalk zwischen Zweibrücken und Bitsch (F. S.) und wohl noch anderwärts.

O. Picridis F. S. (*O. pallens* F. S.). Muschelkalk zwischen Zweibrücken und Medelsheim (F. S.), Tertiärkalk bei Landau von Göcklingen und Wolfesheim (Jäger) bis Arzheim (F. S.).

O. amethystea Thpill. Schiefer auf dem Rothenberg bei Bingen (schon Eisenphr.) sehr selten; schon vor mehr denn 20 Jahren konnte ich nur 3 Exemplare daselbst finden, wovon ich eines mitnahm; häufig in verschiedenen Gegenden Frankreichs.

O. alsatica F. S. (1836!); *O. Carnaria* Stuard 1843!; *O. brachysepala* F. S.). Diese Pflanze, welche ich von 30 Jahren auf den Kalkbergen des Elsasses bei Derlisheim entdeckte und welche später auch bei Besançon, Nancy und in andern Gegenden Frankreichs sowie bei Schengen an der Mosel gefunden wurde, glaube ich, auch vor Zeiten in verdorrtm Zustande in der Pfalz bemerkt zu haben, erinnere mich aber nun, dass es auf Kalk und

auf Peltodendron-Corvata war. Sie ist daher auf kretacem Boden und dieser Pflanze aufzufinden. Sie ist auch auf O. globosa des Villars (Philipaea C. A. Mey.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Geisheim, Leheim; Frankfort (Kresenius); auf dem Sande zwischen Mainz und Niederlingheim (F. S.); Tertiärkalk bei Arzheim und Wolmesheim (Jäger); zwischen Dürkheim und Grünstadt (früher häufig, man aber wegschulviri), bei Oppenheim, Nierstein und Bingen, auf Schiefer bei Bingen, Porphy und Melaphyr bei Kreuznach und Martinstein im Nahethal, Rand der Vogesias bei Klingenstein (F. S.); Weisenburg sehr selten (P. M.); etwas häufiger auf Uebergangsschiefer bei Weller (Bastian); Vogesias bei Lautern und Mölschbach (K.), Bitsch und Stürtzelbrunn (F. S.) häufig; am Oberrhein auf dem rechten Rheinufer bei Weinheim, Heppenheim und bei Heidelberg (A. Braun):

O. arenaria Borkhausen (Philipaea Walpers). Kalkhaltiger Sand; Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Lauterburg (schon Billot), um Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), zwischen Fussgönheim, Oggersheim, Frankenthal und Gerolsheim an vielen Stellen (schon K. und F. S.), sehr häufig um Darmstadt, sowie zwischen Mainz und Bingen (schon Ziz); Tertiärkalk (auch Rand der Vogesias auf der Limburg) von Dürkheim bis Leisstadt (schon K.), Bettenberg und Grünstadt (F. S.) bis Bingen, Porphy und Melaphyr des Nahethals bei Kreuznach und Martinstein und besonders häufig bei Böckelheim (F. S.), Muschelkalk bei Durlach.

O. ramosa L., Poll. (Philipaea C. A. Mey.). Auf Hanf fast überall, wo derselbe gebaut wird; saltner auch auf Tabak und Weiskorn.

Lathraea squamaria L. Alluvium, am Rhein, im Kastelwörth bei Dachslanden (A. Braun), zwischen Kiedlingen und Neureuth (Seubert), bei Roxheim zwischen Frankenthal und Worms, auf Kohlschiefer bei Saarbrücken und Duttweiler; Porphy am Donnersberge und bei Kreuznach, Granit bei Heidelberg.

Rhinanthaceae.

Melampyrum cristatum L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthäl von Germersheim und Philippsburg bis Bingen, besonders von Forst, Schifferstadt und Frankenthal an häufig; Vogesias von Annweiler bis Neustadt hie und da und bei Lautern, Schiefer bei Bingen häufig.

Ranunculus und *Melampyrum* bei Kreuznach; auch mit Muschelkalk und Keuper bei Saargemünd (F. S.) häufig.

M. arvense L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk.

M. pratense L., Poll. Ueberall, die Form mit gelblichen Blumen besonders im Siebige und auf quarzhaltigen, die mit bleichen oder fast weissen mehr in der Ebene und auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

Pedicularis sylvatica L., Poll. Fast überall.

P. palustris L., Poll. Fast überall.

Rhinanthus minor Ehrh. (*R. Crista galli* Poll. et pro parte L.; *Alectorolophus minor* Wilm. et Grab.) Ueberall. — *β. Salix* K. und *γ. angustifolius* K.

R. major Ehrh. (*Alectorolophus* R. S. et pro parte Rehb.)

α. glaber F. S. (*R. Crista galli* *β. L.*; *R. glaber* Lam.; *Alect. maj. α. glab.* F. S.). Sumpfiger oder Torfboden.

β. hirsutus F. S. (*R. hirsuta* Lam.; *Alect. maj. β. hirsut.* F. S.). Ueberall.

γ. subexaltatus F. S. (*R. Alectorolophus* Poll.; *Alect. maj. γ. subexal.* F. S.). Vogesias bei Lautern (Poll.), Waldmoor, Homburg und Bitach (F. S.). — Mit dieser var. wird der in der Pfalz noch nicht gefundene *R. major δ. exaltatus* F. S. (*Alect. major δ. exal.* F. S.; *A. hirsutus* Rehb., non All.; *Rhinanthus Reichenbachii* Drej.) oft verwechselt.

R. angustifolius Gmelin (1806; *Alectorolophus ang.* F. S.).

α. legitimus (*Alect. ang. α. leg.* F. S.; *Rhinanthus alpinus β. angustifolius* Koch). Muschelkalk bei Durlach (schon Gmelin) und zwischen Grötzingen, Berghausen, Zähligen und Weingarten (Döll), Vogesias um Bitach und zwischen Bitach, Egelhardt, Stürtzelbrunn und Eppenbrunn (F. S.) mit Uebergängen in die folgende, bei uns nicht vorkommende var. — Bei Dahn, wo ich die Pflanze vor etwa 40 Jahren bemerkt habe, konnte ich sie in neuerer Zeit nicht wieder finden und ist deren Aufsuchen demselbst zu empfehlen.

β. latifolius (*Alect. ang. β. latif.* F. S.; *Rhinanthus alpinus* Baumg. 1816, Koch). Ist an den Alpen gemein und ich fand ihn besonders in Salzburg und Berchtesgaden häufig.

Euphrasia officinalis L. et pro parte Poll. Ueberall.
E. nemorosa Seytr. Will. (*E. officinalis* P.
memorosa Pers.; *E. off. Poll. pro parte*). Ueberall.
E. Odontites L. (Poll. Koch, pro parte). Sa-
 felder überall. Blüthezeit und Fruchtzeit vor der Ernte.
E. serotina Lam. (nach Koch; *E. Odontites*
 Poll. et Koch pro parte). Ungebaute Aue und nasse
 Oede, besonders auf Alluvium, Diluvium, Kalk, Löss, Pol-
 pht. Blüthezeit und Fruchtzeit nach der Ernte. — Diese
 Art ähnlich ist die in Italien und bei Triest vorkommende
E. Kochii Wihi (*E. serotina* Koch), welche, auch
 im Garten, doch später anfängt zu blühen, nämlich über
 vier Wochen.

E. lutea L., Poll. Kalkhaltiger Sand, Alluvium und
 Diluvium des Rheinthals von Wagnau bis Friedrichsfeld
 und dem Rothshaus bei Schwetzingen (C. Schimper), Gries-
 heim und Darmstadt, und zwischen Mainz und Bingen,
 Tertiärkalk und Sand von Neustadt über Dürkheim, wo
 auch am Rand der Vogesias, Grünstadt und Oppenheim
 bis Kreuznach, Rothliegenden im Naheethal zwischen Bingen
 und Kreuznach, Muschelkalk bei Saarbrücken und am Ge-
 birge auf dem rechten Rheinufer von Dürkheim bis Leinert;
 auch am Gebirge längs der Bergstrasse von Schriesheim
 bis Eberstadt.

Labiatae.

Lavendula vera D. C. Wohl nur verwildert, auf
 dem Rothliegenden, am Lavendelberge zu Laubenheim im
 Naheethal unterhalb Kreuznach (K.), ehemals in Menge,
 seit 1840 aber ganz ausgerottet, da die Armen Leute das
 Holz des Wurzelstocks zum Heizen gebrauchten. Die reiche
 Flora dieser interessanten Localität geht, wie die des gegen-
 überliegenden Ockenheimer Hörnchens, durch Cultur ganz
 zu Grunde (Wiegand Fl. der preussischen Rheinprovinz
 pag. 347).

Mentha piperita L. Verwildert am Rheinufer
 bei Rheinhausen (Döll); bei Breidenheim, unweit Meisenheim.

M. viridis L. (*M. sylvestris* var. *pubera* K.).
 Wohl nur verwildert, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes
 des Nahegebiets, häufig an den Nebenbächen des Neckar-
 althals zwischen Niederalben und Grünbach (F. S.); dann
 sandstein bei Zweibrücken (schon Bruch) selten, vereinzelt
 bei Weisenburg (F. S.), Rastatt (Frank) und Dachsen-
 den (Gmelin).

M. crispata F. S. (*M. crispata* Schrad.) Diluvium des Rheinthal's bei Oppenheim, Schiefer des N Rhegebiets zwischen Dalberg und Spabrücken, Winterburg, Kromweiler, Vogelsias, bei Lautern, Bliesch (F. S.), Buntsandstein bei Contwig, unweit Zweibrücken (schon Bruch).

M. Pauliana F. S. (*M. citrata* Pauli, non Ehrh., nec Wirtg.; *M. gentilis* Wirtg., non L., nec Fries). Wohl nur verwildert bei Weissenburg, Schweigen im Canton Bergzabern, (schon Pauli), Klingenmünster (F. S.), häufiger in Rheinpreussen (Wirtg.).

M. rotundifolia L., Pell. Diluvium des Rheinthal's von Niederbrunn, Weissenburg und Carlsruhe bis Bingen und von da ins Nahethal, wo auch auf Porphyry und Melaphyr, bis Martinstein, Buntsandstein bei Niederbrunn und Zweibrücken.

M. rotundifolia-nemorosa F. S. (non Wirtg.). Weissenburg (F. S.).

M. rotundifolia-sylvestris Wirtg. Nahethal (Wirtg.).

M. rotundifolia-angustata F. S. In wenigen Stöcken unter den Eltern bei Weissenburg (F. S.).

M. arvensi-rotundifolia F. S. (*M. Mülleriana* F. S.). Einzeln unter den Eltern auf dem Diluvium des Rheinthal's an Rainen (Ackerrändern) im Bayerischen zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.).

M. Maximiliana F. S. (*M. rotundifolia-aquatica* F. Schultz, in Flora 1854!, Timbal-Lagrave in bullet. de la soc. bot. de Fr. 1860!) Diluvium des Rheinthal's bei Weissenburg. — Da diese Pflanze in Menge an Orten wächst, wo *M. aquatica* nicht zu finden ist, so betrachte ich sie nicht mehr als Bastard.

α. inclusa, flor. minorib., fol. latioribus und *β. exserta*, flor. majorib., fol. angustioribus.

M. nemorosa Willd. (*M. sylvestris* d. Wirtg.; *M. sylvestris* Fries, Gren. et Godr.). Alluvium und Diluvium des Rheinthal's, der Nebenthäler und des Nahethals, wo auch auf Melaphyr, Buntsandstein bei Zweibrücken.

β. emarginata F. S. (*Mentha emarginata* Rehb., Wirtg.). Ausserhalb des Gebiets im Netethale häufig und einzeln im Breithale (Wirtg.), ist in der Pfalz aufzutreten.

M. crispa K. (*M. undulata* Willd.) Schiefer in den Thälern bei Winterburg und Sponheim (Wirtg.), Alluvium und Diluvium des Rheinthal's zwischen Speyer und

Ludwigshafen, vorkommt auch bei Weisenburg (schon P. M.). In dem Jahrb. d. 1860.

M. sylvestris W., Polk (Wirtg. pro parte; *M. viridis* Fries et Gren. et Godr. pro parte). Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Landau und Carlsruhe bis Bingen und von da ins Nahethal, wo auch auf Porphyr und Melaphyr.

M. vulgaris Benth. An den genannten Orten.

M. candidans (Orant. als Art). Rheinth. bei Bellingen, Neckarth. zwischen Heidelberg und Ziegenhausen, Naheth. und wohl noch an andern Orten, aber mit *M. viridis* wechselt.

M. incana (Smith, als Art). Neckarth. oberhalb Heidelberg; Nahethal?

M. aquatico-sylvestris F. S. (*M. sylvestre-aquatica* Wirtg.; *M. nepetoides* Lej.). Rheinth. zwischen Weingarten und Bruchsal und am Neckar (A. Braun, schon in K. Deutschl. Fl. von 1833), Porphyr, Melaphyr und Alluvium des Nah- und Glanths von Kreuznach bis Sobernheim und Meisenheim.

M. hirta Willd. (*M. sylvestre-hirsuta* Wirtg.). Bei Wimpfen, im Mosethal (Wirtg.), ist im Nahethal aufzusuchen. — (Timbal-Lagrange, bullet. de la soc. bot. de Fr. 1860, citirt *M. hirta* Willd. und *M. incana-hirsuta* Wirtg. als Synonyme bei einer Pflanze, die er für neu ausgibt und *M. rotundifolia-aquatica* Timbal nennt, die aber von der, welche ich schon 1854 in der Flora oder bot. Zeit. sowie im Jahresber. der Pol. unter demselben Namen beschrieben habe, nicht verschieden ist. Dass aber *M. hirta* Willd. und *M. Maximiliana* [*M. rotundifolia-aquatica*] zwei sehr verschiedene Arten sind, kann man in meinem herbarium normale sehen, wo beide in getrockneten Exemplaren ausgegeben sind.)

M. pubescens Willd. (*M. sylvestris-y. pubescens* K., et *M. viridis* Gren. et Godr. — Timbal-Lagrange, in bul. de la soc. bot. de Fr. 1860, citirt diese beiden Synonyme bei seiner 1860 aufgestellten *M. Noulotiana*. Wozu aber dieser neue Name, wenn es wirklich *M. pubescens* Willd. wäre?). Porphyr und Melaphyr im Nahethal (Wirtg.) und in den Seitenthälern desselben (F. S.).

M. Langii (*M. piperita* Langli-Koch) *M.*

Langii Standesh) wurde (von Lang) bei Mülheim an Oberbaden entdeckt, aber in der Pfalz noch nicht gefunden.

M. aquatico-pubescentis Wirtg. et forma recedens ad *M. aquaticam* F. S. Mit *M. pubescens* an denselben Orten.

M. aquatica L., Pohl. Ueberall.

β. hirsuta K. (*M. hirsuta* L.). Desoxylichen.

γ. verticillata Wirtg. (*M. pyramidalis* Lloyd).

Um Weissenburg (F. S.) und wohl überall, aber mit *M. sativa* verwechselt. — *M. aquatica* erzeugt mit *M. rotundifolia* eins bei uns noch nicht gefundenen Bastard: *M. aquatico-rotundifolia* Boutigny 1858 (in Archiv. de Fl.), Timbal-Lagrave 1860 (in bullet. de la soc. bot. de Fr.; *M. Schultzii* Bont. 1850, l. c.).

M. adspersa Mönch (*M. citrata* Gren. et Godr., non Ehrh.; *M. aquatica γ. glabrata* K.). In Gärten hie und da und zuweilen an Gartenzäunen verwildert. Hat einen starken Citronen- oder vielmehr Bergamotgeruch und wird zuweilen mit den in der Pfalz noch nicht gefundenen *M. aquatico-Wirtgeniana* F. S. (*M. rubro-aquatica* Wirtg.; *M. citrata* Ehrh.) und *M. Wirtgeniano-aquatica* F. S. (*M. aquatico-rubra* Wirtg.; *M. stricta* Beck.), welche Wirtgen im Lahnthale gefunden, verwechselt.

M. Wirtgeniana F. S. (*M. rubra* Wirtg., non Buds., nec Solms, nec Sm.). Ausserhalb des Gebietes häufig im Lahn-, Ges- und Netteithal (Wirtg.) und im Gebiete in einem Exemplare von meinem verstorbenen Sohne Heinrich im Gerölle der Nahe oberhalb Kreuznach gefunden.

M. sativa L. (*M. aquatico-arvensis* et *M. arvensi-aquatica* Wirtg.). Fast überall, in vielen noch genauer zu bestimmenden Abarten, welche ich lange mit Wirtgen für Bastarde gehalten. Viele dieser Abarten kommen über nur, und zwar in zahlloser Menge an Orten vor, wo weit und breit weder *M. aquatica* noch *M. arvensis* zu finden ist. Merkwürdige Abarten (ja vielleicht verschiedene Arten) sind:

var. *latissima* (*M. arvensi-aquatica* forma *latissima* F. S.). Ackergränder und Gräben auf lehmigen Diluvium des Rheinthals zwischen Schweigen und Schweigenhofen (F. S.).

var. *hirta* (*M. arvensi-hirsuta* forma *cultivata* F. S.). Gräben am Abhange der Löss- und Mischelkalkhölzer bei Weissenburg (F. S.).

M. angustata F. S. (*M. sativa* var. *angustata* F. S.; *M. arvensis-aquatica* forma *angustifolia* samojlovici F. S.). Lösshügel über tertiären Schichten bei Weissenburg (F. S.).

M. Wohlwieschiana F. S. (1854, in Jahrb. der Poll.; *M. rotundifolia-arvensis* F. Schütz loc. cit. 1854, Timbal-Lagr. in bull. soc. bot. Fr. 1860). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Altenstadt unweit Weissenburg selten und bei Niederrotterbach unweit Schaidt häufig (F. S. und P. M.). Da diese Pflanze in Menge an Orten wächst, wo keine andere *M.* zu finden ist, so kann ich sie nicht mehr als Bastard betrachten. — var. *c. inclusa* F. S. (herb. norm. no. 147) und

β. *exserta* F. S. (herb. norm. no. 266).

M. arvensis L., Poll. Ueberall, in vielen noch genauer zu bestimmenden Abarten. Seltener und wenig bekannte sind:

var. *micrantha* F. S. (herb. norm. no. 126; *M. micrantha* F. S.). Lösshügel über tertiären Schichten bei Weissenburg (F. S.).

var. *Marrubiastrum* F. S. (herb. norm. no. 125; *M. Marrubiastrum* F. S.). Diluvium des Rheinthals zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.).

M. palatina F. S. (herb. norm. no. 538; *M. arvensis* var. *palatina* F. S.). Lehmiges Diluvium des Rheinthals zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.), seltener auch an einer Stelle bei Weissenburg (F. S.). Diese Pflanze hat Ähnlichkeit mit *M. arvensis-rotundifolia*, kann aber kein Bastard sein, da sie meist auf Ackerern wächst, wo keine andere *M.* vorkommt.

M. Scordiastrum (*M. arvensis* var. *Scordiastrum*). Ungebaute Orte, Raine an Lösshügeln bei Weissenburg (F. S.). Wenn man die unter den Blättern versteckten Blüten nicht bemerkt, so könnte man diese Pflanze von Weitem für *Teucrium Scordium* halten.

M. Pulegium L. (*Pulegium vulgare* Mill.). Alluvium und Diluvium, Rheinth. Nahethal.

Lycopus europaeus L., Poll. Ueberall.

L. exaltatus L. fil. Alluvium, Mainspitze bei Mainz, an einem Graben in der Ecke an der Vereinigung des Rheins und Mains (Fresenius). Ist wohl nur Gartenflüchtling.

Salvia pratensis L., Pohl. Alluvium und Diluvium, Rheinth. Tertiär- und Muschelkalk; Rothliegendes,

Porphyr. und Melaphyr des Nahethals; sehr selten auf Vogesen; z. B. bei Lautern, Bitsch und Altwies.

8. *Veronica* L. *andrium* und *Dianthus* des Rheinthals bei Forsfeld oberhalb Lauterburg (Benth.), am Neckar bei Lautenburg (W. Gerlach), bei Käfertal (C. Schimper), anweit Mannheim und bei Weinheim an der Bergstrasse. Auf dem linken Rheinufer in der Pfalz, wo die Pflanze früher einzeln an der Strasse von Höchsteyer nach Lautern gefunden wurde; ist nichts mehr davon zu bemerken und sie mag wohl aus dem Rheinthale dahin gekommen sein, wie die ebenfalls seit 50 Jahren verschwundene *Euphorbia Gerardiana*, welche Pollsch einst daselbst gefunden hatte, nämlich durch Fuhrwerk.

Origanum vulgare L., Poll. Fast überall.

9. *Thymus serpyllum* L. (Poll. pro parte). Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesen fast überall.

10. *Linneanus* Gren. et Godr.

11. *angustifolius* Gren. et Godr. (*T. angustifolius* Pers.)

12. *Chamaedrys* Fries (*T. serpyllum* Poll. pro parte). Ueberall.

Calamintha Acinos (Thymus L., Poll.) Ueberall. Fast überall.

13. *Officinalis* Mönch (*Melissa Calamintha* L.). Porphyr und Melaphyr im Nahethal; auf verschiedenen Formationen im Odenwald und an der Bergstrasse; auch bei Heidelberg und selten bei Wiesloch; Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Mannheim; zwischen Friedr. feld und Schwetzingen; bei Ketsch und Waghäusel.

14. *Clinopodium* Benth. (*Clinopodium vulgare* L., Poll.) Fast überall.

15. *Nepeta Cataracta* L., Poll. Besonders auf Schutt und wohl nicht ursprünglich einheimisch; Rheinthal bei Knielingen, Landau, Langenbrücken; Heidelberg; Rheins- thal bei Schwetzingen (C. Schimper); Darmstadt u. s. w., Vogesias bei Lautern; Zweibrücken und Bitsch, Muschel- kalk bei Weissenburg.

Glechoma hederacea L., Poll. Ueberall.

16. *Lamium amplexicaule* L., Poll. Besonders auf gebautem Boden überall.

L. purpureum L., Poll. Dessgleichen.

17. *L. maculatum* L. (*L. album* B., Poll.). Dilu- vium; Mülk; Rothliegenden; Porphyr und Melaphyr.

L. *Galeosolen* (Galeosolenia) *Poll.* Gravel
 (Galeosolenia) *Poll.* Gravel
Galeosolenia *Poll.* Gravel
Poll. *Galeosolenia* *Poll.* Gravel
 des, Porphyry, Melaphyry, gewöhnlich auf Sandfeldern, aber
 auch in Wäldern, z. B. bei Kreuznach.

floribus, majoribus et angustioribus, et
floribus, minoribus et minoribus, und
canescens (pilositate).

G. canabina Will. (*G. ochroleuca* Lem.). Hat meist weissgelbe Blumen, *forma normalis* (vel *ochroleuca*), selten verschiedenfarbige (selbst mit violetten oder blauen Flecken im Schlunde), *forma varicolor*, oder ganz purpurrothe (mit gelblichen Zeichnungen), *forma purpurea*. Quarzsand auf Alluvium und Diluvium im Rheintal, Vogesias, überall, Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr im Nahgebiet.

G. bifida Böning. (*G. Tetrahit*, β , *bifida* F. S.), Aecker, lichte Waldplätze, Diluvium des Rheinthals bei Karlsruhe (schon A. Braun), Ebene des Bionwalds und Hügel bei Weissenburg (F. S.), häufig auf der Vogesen, besonders um Bitsch, Saarbrücken, Zweibrücken und Lautern (F. S.), auf verschiedenen Formationen im Nahgebiet (seit Würtgen), doch nirgends auf Kalk. — Die vermeintlichen Uebergänge aus dieser, vollkommen verständigen Art in die folgende gehören der folgenden

45h ab. (Tetrahit) Pall. Ueberall. Aendert ab, mit
grösseren, und kleineren Blumen. Dieselben sind gewöhn-
lich roth, sie kommt aber auch mit gelblich-weissen und
selbst, jedoch selten, ganz weissen Blumen vor.

G. pubescens: Bessen Alluvium und Diluvium, des Rheinthals von Rastadt bis Mannheim zerstreut, besonders häufig in Wäldern, um Carlsruhe, (schon A. Braun). Auf dem linken Rheinufer kommt diese Pflanze, wie es scheint, nicht vor; sie wurde bei Spayer angetroffen, was ich aber von daher als *G. pubescens* erhielt, war *G. Tetrahit*.

Stachys germanica L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinhals bei Ragatz, Ettingen, Durlach, Leimen, Schwetzingen, Friedrichsfeld, Senkenheim und Friesenheim (C. Schimper), Speyer und Iggelwheim, zwischen Maxdorf und Frankenthal (Poll.), Frankfurt und Mainz, Tertiärkalk bei Frankweiler (Jäger) un-

weit Landau, zwischen Birkheim und Grötzingen und wahrscheinlich bis Bingen, Rotliegendes, Porphyry, Melsphyr und Kohlenkalk bei Kreuznach und anderwärts im Nahgebiet, z. B. bei Glanndachweiler und Nanzweiler (F. S.); Muschelkalk des Bies- und Saargebiets, des Neckargebiets bei Mosbach (Poll.) u. s. w.

S. alpina L. Muschelkalk zwischen Bitsch und Rohrbaach (F. S.); selten, unter *S. sylvatica*, und ehemals auch in einem Walde bei Hornbach.

S. sylvatica L., Poll. Fast überall.

S. sylvatico-palustris Wirtg. Auf Alluvium an einem Graben, am Fusse des Gebirges bei Weissenburg (F. S.); vereinzelt unter den Ethern. Die Antheren haben keine vollkommenen Pollen und die Samen sind alle fehl-schlagend, wie bei der folgenden.

S. palustri-sylvatica Schreder (*S. amfigurata* Sm.). Alluvium an kleinen Bächen und Gräben um Weissenburg (F. S. und P. M.) früher häufig, aber seit einigen trocknen Jahren seltener geworden und an einigen Stellen ganz verschwunden; Glanthal bei Weisenheim (Schaffner), Neckarthal bei Heidelberg (C. Schimper) an einer Quelle zwischen der Hirschgasse und dem Markfasse, bei Langenbrücken im Rheinthale an einem Graben am Fusse der Weinberge (Döll).

S. palustris L., Poll. Fast überall. Abändert sich mit schmälern und breiteren Blättern, längerer und steiferer, sowie kürzerer und weicherer Behaarung.

S. arvensis L., Poll. Diluvium, Leimboden bei Bittlingen (von Stengel), Kniehingen (Döll), zwischen Weingarten, Bruchsal und Graben (A. Braun), um Heidesberg, Weinsheim, Darmstadt u. s. w.; auch bei Weissenburg (F. S. und P. M.); Vogesias und Rotliegendes bei Annweiler (Jäger); Vogesias um Lautern (Poll.); von Homburg bis Saarbrücken und um Bitsch (F. S.); Dautenrodt bei Zweibrücken (schon Bruch); Wollrühstet u. s. w. (F. S.); Leimboden auf verschiedenen Formationen des Nahgebietes.

S. annua L., Poll. Stauffelder, Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthales bei Mülburg unweit Carlsruhe, und von Neustadt, Speyer und Heidelberg bis Bingen, Rheithal bei Kreuznach, Muschelkalk des Bies- und Saargebiets, sowie bei Dorsach und Weingarten.

S. recta L., Poll. Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer.

fast überall, auf dem linken zwischen Mainz und Bingen; auf kalkhaltigem und steinigem Boden am Gebirge auf dem rechten Rheinufer fast überall; auf dem linken, Tertiärkalk von Landau bis Bingen, Rothliegendes und Rand der Vogesias bei Neustadt, vereinzelt auf der Vogesias bei Lautern und auf Muschelkalk bei Zweibrücken, häufig auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnerberg, und im Nahethal.

Betonica officinalis L., Poll.

α. hirta K. Überall.

β. glabrata K. Vogesias bei Lautern (K.); und bei Bitsch (F. S.).

Marachium vulgare L., Poll. Meist auf Schutt und daher wohl nicht überall ursprünglich einheimisch; Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Karlsruhe (von Stengel), Schwetzingen, Mannheim und Mundenheim (C. Schimper), Frankenthal, Darmstädter Riedgegend; Frankfurt und Mainz, Porphyr und Melaphyr im Nahethal bei Kreuznach, Kohlengänge bei Spiessen und Neunkirchen im Bliesgebiet, Vogesias bei Lautern und Bitsch, Buntsandstein im Bliesgebiet bei Schwarzenacker und Weidenheim.

Ballota nigra L., Poll. Besonders auf Schutt fast überall.)

Leonurus Cardiaca L., Poll. Besonders auf Schutt, Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachsladen und Knielingen, am Neckar und zwischen Heidelberg und Schwetzingen (C. Schimper); zwischen Darmstadt und dem Rheine, auf dem linken Rheinufer bei Weissenburg und Edesheim, Tertiärkalk bei Landau, Vogesias zwischen dem Bürkheimer Thale (Jägerthal) und dem Drachenfels, an einer Mauer (Georg Fr. Koch); Lautern (Poll.), Zweibrücken (Bitsch), Neuhäusel, Saarbrücken, Pirmasens und Bitsch (F. S.); Rothliegendes im Dorfe Katzweiler unterhalb Lautern (Poll.); Nahe- und Glangeggend bei Kreuznach und Weidenheim.

Scuturus Marrubiastrum (Leonurus L.) Bojckenb. Am Rengraben bei Edenburg in der Richtung gegen Mandelskirchen (C. Schimper).

Scutellaria gericulata L., Poll. Fast überall.

S. baicalica L. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Schleifstadt (Laforet) und von Oppenheim bis Bingen (schon B. und Z.), auf Schiefer bei Winterburg am Randerück (Bogenhard).

19. *St. minor* L., Thälchen in den Vorbergen der Vogesias von Steinhach und Lambach bis Bergzabern (F. S.) und bei Weisenburg (Paul), Diluvium des Rheinthals bei Albstadt (Buchholz) und durch den Bienwald (F. S. und F. S.), Erpolzheim bei Dürkheim (G. Schimper), Maxdorf, Oggersheim, Frankenthal und Gerolstein (schon L.), Frankfurt, Offenbach (Fresenius); auch im Nahgebiet bei Kirn.

Prunella vulgaris L., Poll. Ueberall.

β. parviflora K. (Poir. als Art.) Fast überall.

β. pinnatifida Richb. (*P. laciniata* Poll., *β. et γ. L.*). Vogesias bei Bitsch und zwischen St. Ingbert und Homburg (F. S.), Lautern (Poll.), Diluvium des Rheinthals bei Schwetzingen (G. Schimper) u. s. w.

P. grandiflora Pollich (Jacq.). Kalkhügel an den Bergen auf dem rechten Rheinufer, kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und Mutterstadt (F. S.), Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt (F. S.) und bis Bingen (Ziz) und von Dürkheim bis Oppenheim (schon Pollich), Muschelkalk zwischen Zweibrücken und Pirmasens (schon Bruch), Porphyry bei Kreuznach und am Donnersberg (schon Pollich).

β. pinnatifida K. et Ziz. Mit der Art an vielen Orten.

P. pinnatifida Pallasi. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Mechttersheim auf dem Speyer (Eppelsheim), Muschelkalk bei Niederbrunn (F. S.), Tertiärkalk am Haardtgebirge zwischen Neustadt und Wachenheim (F. S.), zwischen Ingelheim und Bingen (Ziz), sehr häufig auf Schiefer bei Bingen (F. S.), Rothliegendes bei Laubenheim im Nahethal und Porphyry oberhalb Kreuznach (K.), Kohlenkalk bei Meisenheim (Passinger) und Muschelkalk im Bliessgebiete bei Zweibrücken (F. S.).

β. pinnatifida K. (*P. laciniata* α. L.).

Ajuga reptans L., Poll. Ueberall.

A. pyramidalis L., Vogesias bei Lautern, ehemals auf steinigen Haideplätzen beim sogenannten Kegelgarten (jetzt Ackerland) und am Rande des Nadelwalds westlich von der Stadt (K.), in lichten Nadelwäldern bei der Vogelweh und oberhalb der Lauterspring (F. S.) und auch an den Krähern (Böhmer), Porphyry bei Kreuznach, Niederhausen, an der Nahe (Dietrich), und Birkenfeld (Bogenhard). — Die Ausläufer, welche die Pflanze erst fängt

nach der Blüthezeit treibt, habe ich im Garten entdeckt und beschrieben.

A. genevensis L. (*A. pyramidalis* Poll.). Auf allen Formationen, besonders aber auf der Vogesias häufig, fehlt aber in einigen Gegenden, wie zwischen Bobenthal, Kleeberg, Schleithal und Bergzabern, das heisst in der Umgebung von Weissenburg gänzlich. — Die unterirdischen Ausläufer, eigentlich kriechenden Wurzeln mit Laubrosetten auf Adventivknospen, hat Lagrèze-Fossat zuerst beschrieben.

A. Chamaepitys (Teucrium L., Poll.) Schreb. Sand, kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt (F. S.) bei Speyer, Flomersheim, Schwetzingen und Heidelberg, Eberstadt (schon Poll.) bis Bingen. Tertiärkalk bei Landau (Böhmer), Dürkheim (schon Poll.) und über Grünstadt bis Kreuznach, Rothliegendes im Nahethal zwischen Bingen und Kreuznach, Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken und zwischen Hornbach und Bitsch (F. S.), zwischen Durlach, Bretten und Sinsheim (Döll).

Teucrium Scorodonia L., Poll. Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias, Buntsandstein, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyry und Melaphyr.

T. Botrys L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals (besonders an trockenen Rheindämmen) von Rastadt bis Sandhausen, Mannheim und Ludwigshafen zerstreut; Kalk- und Lösshügel von Ettenheim (Schildknecht) bis Weinheim und bei Mosbach (schon Poll.), Tertiärkalk bei Landau (Jäger) und von Dürkheim bis Grünstadt, Kohlenkalk, Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr im Alsenzthale zwischen Winnweiler und Imbsweiler (schon Poll.) und von da durch die Nahegegend über Kreuznach, Sobernheim (schon Poll.) bis Oberstein und die Glangegend, über Meisenheim bis in's Thal zwischen Niederalben und Irzweiler (F. S.), Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Bitsch, Saargemünd und Saarbrücken (F. S.).

T. Scordium L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), Durlach (Frank), St. Ilgen (schon Dierbach), Darmstadt und von Neustadt und Speyer (K.) über Erpölzheim, Maxdorf und Oggersheim (schon Poll.) bis Mainz. Bei Saarbrücken?

T. Chamaedrys L., Poll. Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyry, Melaphyr, Schiefer fast über-

all, selten auf Vogesias und nur auf dem Rand an der Wolfsburg bei Neustadt (F. S.) und Hartenburg bei Dürkheim (Poll.).

T. montanum L. Muschelkalk bei Zweibrücken, und zwar ehemals bei Auerbach (Bruch), nun noch beim Kirschbacher und Wallbacher Hofe und zwischen Bliessattel und Saarbrücken (F. S.).

Verbenaceae.

Verbena officinalis L., Poll. Fast überall, besonders auf Schutt.

Lentibulariaceae.

Pinguicula vulgaris L. Diluvium des Rheinthals bei Waghäusel und Neulussheim (C. Schimper), Dreieichenhain und Seligenstadt (K.), auch bei Frankfurt.

Utricularia vulgaris L., Poll. Stehende Wasser fast überall, doch nicht auf Kalkgebirg.

U. intermedia Hayne. Alluvium des Rheinthals selten bei Speyer, auch im Darmstädtischen zwischen dem Bensheimer Hof, dem Rheindamme und der Schwedensäule (Schnittspahn), Torfboden der Vogesiasebenen, ehemals an der Lauter oberhalb Lautern (K.), zwischen dem Blechhammer und der Vogelweh, sowie bei Misau, Homburg, Neuhäusel und zwischen der Geiskirche und dem Haseler Hof (F. S.), sowie ehemals in dem nun ausgetrockneten Limbacher Weiher (schon Bruch).

U. minor L., Poll. Diluvium des Rheinthals auf meist torfhaltigem Boden von Weissenburg bis Maudach zerstreut, auch bei Linkenheim (Bausch), Waghäusel und Sanddorf (C. Schimper), Darmstadt, Heusenstamm und bei Frankfurt (Fresenius), Vogesiasebenen bei Lautern (Poll.), Landstuhl (K.), Homburg, Limbach und Kinkel (Bruch), Saarbrücken, Bitch, Gravenweiher, Ludwigswinkel u. s. w. (F. S.)

Primulaceae.

Lysimachia thyrsiflora L., Poll. Stehende Wasser und Weiher, Vogesias bei Lautern (Poll.), Espelsteeg und Breitenau (K.), Jägersburg und Kinkel (F. S.) und bei Würzbach (schon Bruch); Rheinthal bei Rastatt (Frank).

L. vulgaris L., Poll. Ueberall.

L. punctata L. Verwildert als Gartensüchtling am Ufer der Queich unterhalb Annweiler.

L. Nammularia L., Poll. Überall.

L. nemorum L., Poll. Vogesias von Saarbrücken und Bliesscastel bis Waldmoor und von Trippstadt und Mölschbach bis Bitsch und Weissenburg, Kohlenschiefer von Saarbrücken bis Neunkirchen, Porphyr bei Kreuznach; Gebirge auf dem rechten Rheinufer im Taunus, selten im Odenwald und bei Heidelberg, häufig im Schwarzwald.

Anagallis arvensis L. (et pro parte Poll.; var. *a. vulgaris* F. S.). Saatzfelder, Aecker überall.

A. coerulea Schreber (*A. arvensis* β . Poll.; *coerulea* F. S.). Dessgleichen, kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals, Tertiär- und Muschelkalk; Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals.

Centunculus minimus L., Poll. Diluvium des Rheinthals, Vogesias und Trias fast überall.

Androsace elongata L. Tertiärkalk bei Bingen, Melaphyr im Nahethal bei Niederhausen und Thalböckelheim (K.).

A. maxima L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals von Ellerstadt, Fussgönheim und Oggersheim bis Worms, Tertiärkalk von Kallstadt und Oppenheim bis Bingen, Bosenheim bei Kreuznach.

Primula elatior Jacq. (*P. veris* β . *elatior* L., Poll.). Fast überall.

P. officinalis Jacq. (*P. veris* α . *officinalis* L., Poll.). Fast überall.

P. Auricula L. Ehedem auf Sumpfwiesen am nördlichen Fusse des Donnersbergs bei Dannenfels vom verstorbenen Forstbeamten Büchel gefunden, nun aber durch Austrocknung mittelst Dohlen zerstört.

Hottonia palustris L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal überall; auch bei Kreuznach (nach Gutheil) und bei Saarbrücken (nach Schäfer).

Samolus Valerandi L., Poll. Diluvium des Rheinthals, Scheidt (F. S.) bei Weissenburg, Landau (Böhmer), Schifferstadt (F. S.) und Neustadt und von da bis Mainz (Poll.) und Ingelheim (Ziz); auf dem rechten Rheinufer bei Linkenheim (Roth), Huttenheim (A. Braun), Graben (Schmidt), Waghausel (C. Schimper), zwischen Leimen und St. Ilgen (Dierbach 1818), Griesheim, Dornheim u. s. w.; Salzboden im Saargebiet bei Kocheren, Rossbrück und Emmersweiler unweit Forbach (F. S.).

Glaux maritima L., Poll. Diluvium und Alluvium des Rheinthals an den Salinen von Dürkheim und von da

bis Oggersheim¹¹ und Frankenthal, sowie an den Salinen von Nauenheim (schon Poll.).

Globulariaceae.

Globularia vulgaris L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Maxdorf (schon C. Schimper) und Eppstein, (F. S.), früher häufig, nun durch Umschaffung der Wiesen in Ackerland zerstört, Tertiärkalk von Dürkheim (schon Poll.) bis Bingen (schon Ziz), Porphyry und Melaphyr im Nahethal bei Kreuznach und Martinstein, Muschelkalk bei Saarbrücken selten; auch an der Bergstrasse bei Nesterbach unweit Weinheim (Dierbach); bei Frankfurt (Fresenius).

Plumbaginaceae.

Armeria plantaginea (Statice All.) Willd. Sand tertiärer Schichten zwischen Mainz und Niederingelheim (schon K. und Ziz).

A. elongata (Statice Hoffm.) Koch (in Flora 1823, p. 698; *A. vulgaris* α . *elongata* M. et K. 1826, Döll 1858). Sand, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Hügel am Fusse des Gebirgs bei Dürkheim (schon K.), in der Ebene nordöstlich von Ellerstadt (F. S.), bei Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), zwischen Ladenburg, Weinheim und Lorsch (schon Poll.), Eberstadt bei Darmstadt (Schnittspahn), Offenbach und Frankfurt (Fresenius).

Plantaginaceae.

Plantago major L., Poll. Ueberall.

P. media L., Poll. Dessgleichen.

(*P. intermedia* Gilib. Fl. d'Europe, t. 1, p. 125, Godr. Fl. de Lor. 2, p. 153, welche sich durch spitzige Corollenlappen und 4 bis 8 Samen in jedem Kapselfache von *P. media* unterscheidet und bereits im nahen Lotharingen bei Dieuze gefunden wurde, ist zum Aufsuchen in der Pfalz zu empfehlen.)

P. lanceolata L., Poll. Ueberall.

P. arenaria W. et Kit. (*P. indica* L.?). Sand auf dem Diluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer von Karlsruhe bis Grossgerau bei Darmstadt fast überall auf Sandfeldern, auf dem linken von Harthausen und Speyer bis Schifferstadt und Ellerstadt; zwischen Mainz und Niederingelheim. Da diese Pflanze von Pollich nicht bemerkt

wurde, obgleich sie in Gegenden wächst, wo derselbe die *Kochia arenaria* gefunden, so ist wahrscheinlich, dass sie erst nach dem Tode desselben in die Pfalz gekommen ist. — Erst in neuester Zeit eingewanderte Pflanzen (wie *Galincoga parviflora* Cav. bei Carlsruhe) übergehe ich.

Amaranthaceae.

Amaranthus sylvestris Desf. Auf Schutt, Diluvium des Rheinthal's, ehemals bei Mühlburg unfern Carlsruhe (A. Braun), bei Speyer zwischen der Baumschule gegen den Rhein und an der Strasse von Mutterstadt nach Oggersheim (K.), bei Gönheim (Georg Fr. Koch).

A. Blitum L. (*A. viridis* Poll.). Besonders auf Schutt und gebauten Orten überall.

A. retroflexus L. Besonders auf Sandfeldern und an Wegen, Alluvium und Diluvium des Rheinthal's fast überall.

Chenopodiaceae.

Salicornia herbacea L. Auf Salzboden im Saargebiet bei Cocheren (Holandre) unweit Forbach, an der Gränze unserer Flora. Häufig in Lotharingen bei Dieuze u. s. w.

Salsola Kali L. Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthal's, zwischen Bingen und Mainz (Ziz) und von Grossegerau bei Darmstadt bis Ostersheim und St. Ilgen bei Schwetzingen (schon Dierbach), besonders bei Rohrhof und Relaishaus häufig, seltner bei Speyer und Ellerstadt; auch vereinzelt bei Ludwigshafen, aber vom Rohrhof herabgeschwemmt (C. Schimper).

(*Corispermum Marschallii* Steud. Auf dem Sand bei Schwetzingen ist Gartenflüchtling, sowie

C. hyssopifolium L., welches in der Nähe des botanischen Gartens bei Darmstadt gefunden wurde.)

Polycnemum arvense L. Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Porphyry und Melaphyr bei Baumholder und im Steinalthale (F. S.), Nahethal bei Martinstein und Kreuznach, am Donnersberg (A. Braun) und auf Melaphyr bei Klingenmünster (F. S.), Diluvium des Rheinthal's bei Mainz (Ziz), Darmstadt (Schnittspahn), Dürkheim und Meckenheim (K.), Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Waghäusel (Schmidt), Wiesenthal (Döll), Graben (Schmidt), Eggenstein, Neureuth und Mühlburg

(Gmelin, A. Braun), zwischen Mörsch und Ettlingen (von Stengel) und bei Schweighofen, Weissenburg und Hagene (F. S.).

P. majus C. Schimper. Besonders auf Sand- und Brachfeldern, Porphyr und Melaphyr, Nahehal bei Marthstein (Bogenhardt), Waldböckelheim (F. S.), Kreuznach und am Donnersberg (C. Schimper), Tertiärkalk auf der Höhe bei Thalböckelheim (Wirtgen) in der Nahegegend, Sand auf Alluvium oder Diluvium im Rheinthale bei Mainz (F. S.), Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper) und Rheingönheim (Georg Fr. Koch), Muschelkalk bei Durlach (A. Braun); auch am Fusse des Gebirgs bei Schriesheim unweit Heidelberg (auf Granit?).

Kochia arenaria Roth. Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf dem linken Rheinufer zwischen Bingen und Mainz (schon Poll.), auf dem rechten zwischen Besheim, Zwingenberg und Darmstadt (schon Poll.), um Gerau, Darmstadt und längs der Bergstrasse, und vom Rheinufer Worms gegenüber bis Schwetzingen (schon K.) und St. Ilgen (schon Vierbach).

α. longifolia K. (*Camporosma monspeliaca* Poll., non L.). An den genannten Orten häufig.

β. brevifolia K. (*Camp. acuta* Poll., non L.). An denselben Orten, aber seltner.

Chenopodium hybridum L., Poll. Besonders auf Schutt überall.

C. urticum L., Poll. Schutt, ungebauete Orte, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Mainz bis Worms, besonders um Oppenheim (schon Poll.), an vielen Orten, bei Darmstadt, an Feldgräben neben der Dornheim'schen Viehweide (Schnittspahn), bei Dürkheim, Pflüheim, Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Schwetzwende bei Malsch unweit Ettlingen (von Stengel).

β. intermedium Koch (Chen. interm. M. et K.). An ähnlichen Orten; Vogelsang bei Neuhäusel und Lautern; aber wahrscheinlich an vielen Orten im Rheinthale auf dem linken Rheinufer, aber mit der vorhergehenden Aart verwechselt, auf dem rechten bei Mannheim, Heidelberg, Schwetzingen, Bruchsal, Carlsruhe, Rastatt; Saargegend (F. S.).

C. murale L., Poll. Besonders auf Schutt überall.

C. album L., Poll. Ueberall.

α. spicatum K. (*C. album* L., Poll.).

β. cyathiforme K. (*C. vitide* L., Poll.).

C. opulifolium Schrad. Schutt, Hecken und Zäune,

Glantthal bei Meisenheim, Nahethal bei Kreuznach und Rheinthal von Bingen bis Birkheim und Speyer (Kiz. und K.), Schweighofen und Weisenburg (F. S.), Heidelberg, Schwetzingen und bis Ettlingen (von Stengel); Buntsandstein am Zweibrücken bei Erbstweilen (Bruch) und Binöd, (H. S.).

C. plicifolium Sm. Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium besonders an Rainen und Dämmen, Nahethal von Kreuznach bis Bingen, Rheinthal von da bis Speyer (schon Ziz und K.), Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Karlsruhe und Durlach (A. Braun); Saar- gegend, bei Saarburg oberhalb Saargemünd (von Baudot) und wohl auch weiter unten.

C. polyspermum L., Poll. Besonders Schutt und gebaute Orte überall.

C. Vulvaria L., Poll. Wege, Mauern, Uferkies fast überall, besonders häufig auf steinigen Feldern an der Nahe. Fehlt auf höheren Gebirgen, besonders der Vogesias und selbst in den Thälern um Bitsch.

C. glaucum L., Poll. (Blitum gl. K.). Alluvium und Diluvium, Rhein- und Nahethal, Zweibrücken, Bliess- und Saarthal.

Blitum virgatum L. Verwildert als Gartenfrüchtling bei Kreuznach, Meisenheim und in den Rainen des Carlsbergs bei Homburg.

B. Bonus Henricus (*Chenopodium* L., Poll.) C. A. Meyer. Besonders auf Schutt fast überall, fehlt jedoch in einigen Gegenden, z. B. um Doldesheim.

B. rubrum (*Chenopodium* L., Poll.) Rehb. Mauern, Schutt, Uferkies fast überall.

Atriplex tatarica L. (*A. oblongifolia* W. K. & A. campestris K. et Z.). Dämme und Raine, Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthal von Speyer und Schwetzingen bis Bingen, angebaute, steinige Hügel von Birkheim und Oppenheim bis Kreuznach, Rothliegendes, Porphyry und Metaphyr des Nahethals von Bingen bis Söbberheim (seit K. und Ziz). Bei Kreuznach fand ich die Pflanze selbst an steinigen Bergabhängen in Wäldern.

A. patula L., Poll. Besonders auf Schutt und am Ackerrändern fast überall.

β. microcarpa K. (*A. erecta* Sm.).

A. hirsuta L., Poll. (*A. latifolia* Wahlb.). Ungebaute Orte, Wegränder fast überall.

β. microcarpa Mnt. (*A. microsperma* W. et K.).
Besonders auf Schutt fast überall.

γ. salina Wallr. An den Salinen von Dürkheim
und Kreuznach.

A. rosea L., Poll. Diluvium und Tertiärkalk des
Rheinthals von Hessheim und Kleinniedesheim bei Fran-
kenthal (schon Poll.) bis Mainz (K. und Z.), besonders
häufig in Steinbrüchen bei Oppenheim.

Polygoneae.

Rumex maritimus L. (*R. acutus* Poll.). Allu-
vium und Diluvium, Rheinthal bei Dachslauden (A. Braun)
und von Philippsburg, Speyer und Dürkheim bis Bingen
und das Nahethal hinauf bis Kreuznach; auch bei Lautern
und Saarbrücken.

β. paluster Aschers. (*R. palustris* Sm.). Allu-
vium und Diluvium, Rheinthal von Philippsburg und Speyer
bis Bingen selten, am Neckar zwischen Ladenburg und
Mannheim, am Main zwischen Frankfurt und Mainz.

R. conglomeratus Murr. (*R. crispus* *β.* Poll.).
Fast überall, besonders an Ufern und Wiesenrändern.

R. sanguineus L. (*R. nemorosus* Meyer). Fast
überall, besonders in Laubwäldern.

α. genuinus K. Ist bei uns die seltene,

β. viridis Sm. (*R. nemorosus* Schrad.), ist
bei uns die gemeinere Abart.

R. obtusifolius L., Poll. (*R. Friesii* Gren. et
Godr.). Ueberall.

β. discolor K. wurde bei uns noch nicht gefunden.

γ. sylvestris K. (*R. sylvestris* Wallr.; *R. obt.*
α. Fries). Ebenfalls, obgleich im nördlichen Deutschland
nicht selten.

R. acutus L. (Fries; *R. pratensis* M. et K.; *R.*
cristatus Wallr., non D. C.; *R. crispus-obtusifo-*
lius Meyer). Alluvium und Diluvium, Rheinthal zwischen
Dachslauden und Mühlburg, Neckarufer zwischen Heidel-
berg und Mannheim; ferner bei Speyer, Lambsheim und
Dürkheim, Porphyrt bei Kreuznach, Melaphyr im Glange-
biet bei Wieselbach und Kusel, Vogesias bei Homburg,
Trias bei Zweibrücken, Bliescastel und Bitsch.

R. crispus L., Poll. Ueberall.

R. Hydrolapathum Huds. (*R. squarrosus* Poll.;
R. maximus Gmel.). Ueberall.

R. heterophyllus C. F. Schultz (*R. maximus* Schreb., non Gmel.). Thäler der Trias bei Zweibrücken (schon Bruch), Saarthal bei Saarbrücken und Rosselthal bei Emmersweiler, Rossbrück, Cocheren und St. Avold (F. S.).

R. aquaticus L. (*R. Hippolapathum* Fries). Thäler der Trias bei Zweibrücken (schon Bruch), Rosselthal bei Emmersweiler, Rossbrück u. s. w. (F. S.), Alluvium und Kohlenschiefer in der Blies beim Schwarzenacker, Limbach, Neunkirchen u. s. w. (F. S.); Nahethal bei Kreuznach (Wirtgen); Alluvium an der Queich bei Landau (F. S.), am Main bei Offenbach, im Altrhein bei Hamm, bei Alzei (Schnittspahn), am Neckar bei Heidelberg, am Rhein bei Neckarau und Altrip (C. Schimper) und an der Alb zwischen Ettlingen und Scheibenhart (von Stengel).

β. conspersus K. (Hartm. als Art) mit einer Schwiele auf einer oder zwei der drei Klappen. Bei Zweibrücken und an der Blies (F. S.).

R. scutatus L., Poll. Schiefer, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes im Nahethal und bei Wolfstein (schon Poll.); Weinbergsmauern bei Heidelberg (schon Dierbach). var.:

α. hastifolius K. (M. Bieb., als Art).

β. hastilis K. Ist seltner als die erste Abart.

γ. triangularis K. (*R. glaucus* Jacq.). Sehr selten.

R. Acetosa L., Poll. Ueberall. var.:

α. vulgaris K., *β. auriculatus* K. und *γ. fissus* K.

R. Acetosella L., Poll. Besonders auf Sand überall, aber nicht auf Kalk.

Polygonum Bistorta L., Poll. Auf allen Formationen, aber nicht überall.

P. amphibium L., Poll. Fast überall. var.:

α. natans Mönch, *β. coenosum* K. und *γ. terrestre* Leers.

P. lapathifolium L. (*P. nodosum* Pers.; *P. Persicaria* Poll., pro parte). Fast überall. var.:

β. incanum K. (Schmidt, als Art).

P. Persicaria L. (var. *α.* Poll.). Ueberall.

P. mite Schrank (*P. dubium* Stein; *P. laxiflorum* Weihe). Besonders auf Alluvium, Diluvium, Lehm und Kalk überall, selten auf Vogesias.

P. miti-Persicaria F. S. (*P. dubio-Persicaria* et *Persicaria-mite* A. Braun; *P. condens*).

satum F. S.; *P. mitis* var. *β.* F. S.). Mit *P. mitis* fast überall, wo dasselbe unter *P. Persicaria* wächst.

P. Hydropiper L., Poll. Ueberall.

P. minus Curtis (1776, Huds. 1778; *P. pesillum* Lam. 1778; *P. strictum* All. 1785; *P. angustifolium* Roth 1788). Ueberall, vorzüglich auf Quarzsand, aber nicht auf Kalk.

P. Persicaria-minus A. Braun (*P. minore-Persicaria* A. Braun; *P. minorifolium* F. S.). Diluvium des Rheinthals „bei Carlsruhe auf schattigen, feuchten Aeckern, am Rande eines Waldes selten“, bei Neureuth (A. Braun), Wiesengräben bei Weissenburg (F. S.), sehr selten und nicht jedes Jahr.

P. minore-Persicaria F. S. (von A. Braun; *P. minoriflorum* F. S.). Feuchte sandige Aecker auf der Vogesias, am Rande der Torfmoore bei Bitsch (F. S.).

P. aviculare L., Poll. Ueberall.

P. Convolvulus L., Poll. Ueberall.

P. dumetorum L., Poll. Fast überall.

Thymelaeae.

Stellera Passerina L., Poll. (*Passerina annua* Wikstr.). Aecker, seltner ungebauter Boden, kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Dürkheim und Oggersheim bis Bingen, auf dem rechten Rheinufer von Grünwinkel bei Carlsruhe über Weingarten und Jöhlingen, Schwetzingen und Schriesheim bis Weinsheim, Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim bis Kreuznach, wo auch auf Porphyr bei Norheim, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets; auch bei Durlach und Wiesloch.

Daphne Mezereum L., Poll. Wälder und Gebüsche auf allen Formationen, aber nicht überall, häufig auf Kalk, Melaphyr und Porphyr, auch selbst auf Diluvium und Alluvium hier und da, aber nur an sehr wenigen Orten auf Vogesias.

D. Genkwa L., Poll. Quarzkies auf dem Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Vogesias bei Lautern (schon Poll.), Mölschbach (K.), Bitsch, Waldeck, Eppenbrunn, Obersteinbach und Ludwigswinkel (F. S.).

Santalaceae.

Thesium montanum Ehrh. Schiefergebirge auf dem linken Rheinufer zwischen Kreuznach und Bingen (schon Guthéil); Granit und Vogesias am Gebirge der

Bergstrasse von Weinheim bis zum Geisberg (schon Dierbach) bei Heidelberg, wo auch hinter dem alten Schloss; auf Muschelkalk bei Mosbach am Neckar; Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel.

T. intermedium Schrader (*T. linophyllum* Poll.). Diluvium des Rheinthals im Bienwald (F. S.); bei Weissenburg, bei Waghäusel, Schwetzingen und Sanddorf anweit Mannheim (C. Schimper); an der Bergstrasse von Schriesheim bis Darmstadt u. s. w., Friesenheim bei Ludwigshafen (C. Schimper), Gerolstein bei Frankenthal (Röder), Vogesias am Fusse des Gebirgs von Grünstadt über Neustadt bis Weissenburg und Niederbrunn, im Mittelzug der Vogesias von Lautern (schon Pollich) bis Dahn, Bitsch und Steinbach (F. S.), im von Lautern nach Westen ziehenden Vogesiasarm aber nur zwischen Jägersburg und Waldmoor, sowie zwischen Forbach und St. Avel (F. S.); Schiefer am Rothenberg und Tertiärkalk an der Ockenheimer Spitze bei Bingen (schon Ziz); Porphyry auf der Gans (Bogenhardt) und an vielen anderen Orten bei Kreuznach (F. S.); auf Muschelkalk bei Wiesloch (Schmidt).

β. fulvipes K. (Grieselich als Art), welches ich bei Bitsch fand; halte ich für keine var., viel weniger für eine Art, sondern für *T. intermed.* mit krankhafter Anschwellung des Fruchtstiels.

T. pratense Ehrh. Alluvium des Rheinthals bei Rastatt, einzeln bei Maxau (Döll), Tertiärkalk am Bottenberge (A. Brunn) und bei Grünstadt (F. S.), Porphyry, Melaphyr und Rothliegenden bei Kreuznach (K. und Z.) und von da durch das ganze Nahethal bis Oberstein (F. S.). Wird auch im Saarthal angegeben, wo ich es aber nicht finden konnte.

T. alpinum L., Poll. (*T. ramosum* Reichenb. Fl. germ. excurs. 950, quoad loc. „in der Pfalz“, non Hayne). Vogesias am Fusse des Gebirgs von Niederbrunn, über Weissenburg; Annweiler und Neustadt bis Grünstadt, Mittelzug von Mehlingen und Lautern (schon Pollich); bis Eppenbrunn; Egelshardt und Steinbach (F. S.); Diluvium des Rheinthals im Bienwald (F. S.). — Diese in der bayerischen Pfalz gemeine Pflanze findet sich nicht im gegenüber liegenden badischen Gebiete.

Elagaceae.

Hippophae rhamnoides L. Alluvium am Rhein und auf dessen Inseln von Rastatt bis Pforta.

Aristolochiaceae.

Aristolochia Clematidis L., Poll. Diluvium des Rheinthals am Hochrain zwischen Mühlburg, Knielingen und Neureuth (A. Braun) am Fusse des Gebirgs, von Durlach bis Langenbrücken (Döll), bei Nussloch, zwischen Rohrbach und Heidelberg (Schmidt), auf dem rechten Neckar-ufer bei Heidelberg in Weinbergen (schon Dierbach), bei Malchen und Seeheim im Darmstädtischen (Schnittspahn) und bei Frankfurt, auf dem linken Rheinufer von Landau bis Speyer (Jäger), bei Edenkoben, Mussbach, Deidesheim in Gärten und an Mauern (Schtz-Bip.), auch in Rheinhessen hie und da; Tertiärkalk bei Arzheim (Schall), Wollmesheim (Böhmer), Dürkheim, und zwischen Algesheim und Kreuznach; Nahethal bei Sobernheim; Muschelkalk bei Mosbach am Neckar (schon Poll.), Nussweiler bei Bitsch (F. S.), Buntsandstein an einer Stelle bei Zweibrücken (F. S.), Vogesias nur auf dem Beeter Kirchhofe bei Homburg (Bruch). Ob überall ursprünglich einheimisch?

Asarum europaeum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders auf Moorboden in Erlenwäldern, in Menge durch den ganzen Bienwald, auch bei Speyer und bei Griesheim unfern Darmstadt, und bei Heusenstamm; im Gebirge bei Heidelberg gegen den Odenwald auf?; auf Muschelkalk bei Leimen und Wiesloch, bei Zweibrücken und Saargemünd, Tertiärkalk bei Weissenburg (P. M.) und Dürkheim selten, Porphyry bei Kreuznach, Kohlschiefer und Melaphyr bei Rockenhausen.

Euphorbiaceae.

Euphorbia helioscopia L. Gebaute, seltner ungebaute Orte, überall.

E. platyphylla L., P. Besonders auf Saatsfeldern, Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk.

E. stricta L. Alluvium und Diluvium des Rhein-, Neckar-, Nahe- und Saarthals, aber nicht auf Saatsfeldern, sondern auf ungebautem Boden.

E. dulcis L. (*E. dulcis* et *E. purpurata* Thuill.). Trias von Niederbrunn bis Weissenburg, Rand der Vogesias und Uebergangsschiefer des Lauterthals zwischen Bobenthal und Weissenburg, Porphyry bei Kreuznach, Diluvium und Alluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst und bei Darmstadt; Urgebirg und Muschelkalk von Schriesheim

über Heidelberg bis Wiesloch. — Die Kapsel ist bei uns meist glatt, kommt aber auch behaart vor. Die Drüsen sind entweder schwarzpurpurn (*E. purpurata* Thuill.) oder gelblich (*E. dulcis* Thuill.).

E. palustris L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rhein überall und von Landau über Neustadt und Dürkheim bis Bingen.

E. Gerardiana Jacq. (*E. Esula* Poll., non L.). Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Neustadt a. H. bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach, tertiäre Schichten von Neustadt über Dürkheim bis Grünstadt, bei Oppenheim und Ingelheim. — Auf der Vogesias bei Lautern, wo Poll. diese Pflanze angibt „prope Entersweiler in sylvis et pascuis, quibus in arcem Beutelstein ascendimus, cum Stachi recta“, wurde sie in neuerer Zeit nicht gefunden und ich suchte auch *Stachis recta* vergebens daselbst.

E. amygdaloides L. (*E. sylvatica* Poll.). Vogesias und Rothliegendes im Lautergebiet zwischen Lautern, der Kaisermühle, Otterberg, Balborn und der Eselsferth (schon Poll.), im Alsenzgebiet zwischen Lautern und Göllheim (F. S.).

E. Cyparissias L., Poll. Ueberall.

E. Esula L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Philippsburg, Speyer und Oggersheim bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach und in die Hügel des Tertiärkalks zwischen Oppenheim und Alzei.

E. Peplus L., Poll. Besonders an gebauten Orten überall.

E. falcata L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk von Rödersheim, Assenheim, Schifferstadt, Speyer, Stockstatt und Ginsheim bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach, auf Feldern.

E. exigua L., Poll. Saatzfelder, besonders auf kalkhaltigem Boden überall.

Mercurialis perennis L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, im Bienwald fast überall, besonders auf dem Moorboden der Erlenwälder und an den Ufern der Bäche häufig, Tertiärkalk bei Dürkheim und Grünstadt, Muschelkalk bei Weissenburg selten, im Bles- und Saargebiet an vielen Orten häufig, auch bei Durlach und Bruchsal, Vorberge der Vogesias bei Bobenthal, Annweiler und Gebirgsthäler zwischen Eusserthal und Neustadt, Melaphyr bei Waldhambach, Porphyry und Melaphyr am Donnersberg.

und in den Nehr- und Glangegenden, Umgebung bei Heidelberg, Schriesheim, Weinheim und Darmstadt.

M. annua L. Gehäuter, cultiver ungehauer Boden überall.

Forme androgyna F. S. (*M. ambigua auctorum* nennt., nec L. fil.). Diese Pflanze, welche ich vor 40 Jahren zwischen Gestein auf Tertiärkalk bei Dürkheim am Wege nach der Kallstadter Ziegelhütte gefunden, unterscheidet sich von *M. annua* nur dadurch, dass sich männliche und weibliche Blüthen auf demselben Stocke befinden. Da die männlichen Blüthen bei dieser Form aber fast eben so kurz gestielt sind als die weiblichen, so gleicht die Pflanze der weiblichen *M. annua*.

Urticeae.

Urtica urens L., Poll. Besonders auf Schutt überall.

U. dioica L., Poll. Ueberall, auch in Wäldern.

Parietaria erecta M. et K. Wohl nur verwildert auf Schutt und an Zäunen, Seebach bei Dürkheim (Lingenfelder), Deidesheim (Schtz-Bip.), Dorf Haardt bei Neustadt (Petif), Speyer (K.), Darmstadt (Schnittspahn), Heidelberg (C. Schimper), namentlich im Schlosshof und im Dossenheimer Thal, bei Graben im Rheinthal (Schmidt).

P. diffusa M. et K. Auf und an Mauern, am Neckar bei Heidelberg (schon Dierbach), sowohl im Neckar- als im Rheinthal, am Neckar hinauf bis Neckarzimmern und abwärts bis Seckenheim, im Rheinthal bei Mainz (Ziz) und von da bis Bingen (schon Poll.), im Nahethal von Bingen bis Kreuznach (schon Koch) und wohl noch weiter aufwärts; auch bei Frankfurt (Fresenius). — Kommt auch mehr aufrecht, schlank und weniger ästig vor (*P. diff. gracilis* Wirtg. 1847 Fl. des Reg. Coblenz; *P. diff. fallax* Gren. et Godr. 1855 Fl. de Fr.) und ist dann der vorhergehenden Art ähnlicher.

Humulus Lupulus L., Poll. Fast überall, besonders in der Ebene und den Thälern.

Ulmus campestris L., Poll. Alhuvium und Diluvium des Rheinthals, Rheinufer, Tertiär- und Muschelkalk, Porphyr und Melaphyr, Rand der Vogesias bei Dürkheim. — var.:

α. nuda K. (Ehrh. als Art) und *β. suberosa* K. (Ehrh. als Art).

U. montana Sm. Porphyr am Donnersberg (schon Poll., K.).

U. affusa Willd. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau, Carlsruhe und Darmstadt, ebendam auch auf den Hügeln der Trias bei Zweibrücken, nun aber nur mehr in Adleen angepflanzt. Die Verbreitung des jetzigen Vorkommens dieses Baums im wilden Zustande ist noch zu ermitteln.

Capuliferae.

Fagus sylvatica L., Poll. Trias überall, westlicher und z. Th. auch mittlerer Theil der Vogesias, seltner im östlichen, fehlt am äussersten Ostrande beinahe ganz, Rothliegendes, Kohlengedirge, Porphy und Melaphyr, auf dem Diluvium und Alluvium des Rheinthals nur an wenigen Orten (die Verbreitung allda ist noch genauer zu bestimmen), bildet jedoch im Bienwalde bei Hagenbach schöne Bestände; über die Verbreitung auf dem rechten Rheinufer ist noch nichts Bestimmtes bekannt, denn Döll (Fl. Bad. 541) sagt nur: „In Wäldern, besonders auf kalkhaltigem Boden“ und Schnittspahn (Fl. Hess. 204): „In Wäldern gemein.“ In den meisten Wäldern des Rheinthals, welche aus Föhren oder Eichen bestehen, sah ich aber keine Buche.

Castanea vulgaris Lam. (*Fagus castanea* L.). Angepflanzt, Bestände bildend und unter anderen Hölzern verwildert. Rand der Vogesias am Haardtgebirge, Rothliegendes und Porphy am östlichen Abhang des Donnersbergs.

Quercus Robur L. var. α . *pedunculata* (Ehrh. als Art; *Q. Robur* Poll.). Fast überall.

β . *sessiliflora* (Sm. als Art). Seltner und fast nur im Gebirge. Die Verbreitung ist noch genauer zu bestimmen.

Corylus Avellana L., Poll. Fast überall.

Carpinus Betulus L. Fast überall, besonders in Eichen- und Buchenwäldern zerstreut.

Salicaceae.

Salix fragilis L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahe- und Glangebiet bis Lautern.

α . *vulgaris* K. (*S. fragilis* Sm.).

β . *pendula* Fries (*S. amygdalina* Poll.; *S. Russeliana* Sm.). Glangebiet, Lautern, Otterberg, Kusel (schon Poll.).

S. alba L., Pohl. Alluvium und Diluvium des Rhein-
thals; an vielen andern Orten wohl nur angepflanzt und
nicht ursprünglich einheimisch.

β. *vitellina* Ser. (L. als Art.)

S. amygdalina L. (*S. triandra* Pohl.). Allu-
vium und Diluvium, Rhein-, Nahe- und Glangegend und
bei Lautern.

α. *discolor* K. (*S. amygdalina* L.) und

β. *concolor* K. (*S. triandra* L., Smith).

S. purpurea L. (*S. Helix* Pohl.). Alluvium und
Diluvium des Rheinthals und Nahegebiets.

S. purpurea-viminalis Wimmer (*S. rubra*
Huds.; *S. purpurea* Pohl.). Alluvium und Diluvium,
Rheinthal bei Dachslanden, Speyer, Mannheim, Worms,
Mainz und am Main, Nahegebiet bei Kreuznach, Meisen-
heim, Kusel, Wolfstein und Rockenhäusen.

S. amygdalina-viminalis (*S. amygd.-vim.*
var. *A. hippophaefol.* Döll; *S. triandra-vimi-*
nalis Wimmer; *S. hippophaefolia* Thuill.). Al-
luvium und Diluvium, Rhein- und Mainthal, Nahegebiet
(K.), doch rheinaufwärts nur bis Graben, oberhalb Philipps-
burg, und am Neckar hinauf bis Heidelberg. — In Lo-
tharingen häufig an den Ufern der Mosel und der Meurthe,
aber nur die weibliche Pflanze.

S. daphnoides Vill. Alluvium des Rheinthals am
Rheinufer bei Dachslanden, Knielingen und Leopoldshafen
(A. Braun), sowie bei Pforz und Wörth und bei Mann-
heim (C. Schimper), auch an der Pfinz bei Graben (Schmidt).

S. viminalis L., Pohl. Ufer und Raine fast überall.

S. viminalis-caprea Wimm. (*S. acuminata*
Sm.).

α. *latifolia* Wimm. Sehr selten zwischen Leimen
und Rohrbach (Gerlach) und im Neckarauer Walde bei
Mannheim (C. Schimper). Zwischen Lautern und Kusel?

β. *angustifolia* Wimm. (*S. Smithiana* Willd.).
Glan- und Nahethal (K.), Rheinthal bei Darmstadt (Schnitt-
spahn), am Neckar bei Heidelberg (A. Braun).

S. viminalis-aurita Wimm. (*S. acuminata*
K.). Lautern (K.), zwischen Lautern und Kusel (F. S.).

S. incana Schrank. Alluvium am Rhein und auf
den Rheininseln von Rastadt bis Dachslanden und Wörth.

S. cinerea L. (*S. aurita femina* Pohl.). Allu-
vium und Diluvium, Rheinthal, Nahegebiet, im Blies- und
Saargebiete auch auf Muschelkalk.

S. cinerea-aurita Wimm. (Einzeln unter den Eltern in einem männlichen Stöcke bei Carlsruhe und in einem weiblichen unweit des Riesensteins bei Heidelberg (Döll).

S. nigricans Fries (*S. phyllifolia* K.). Alluvium am Rhein von Rastadt bis Wörth und vereinzelt bis Ludwigshafen.

S. caprea L., Poll. Ueberall.

S. aurita L. (*S. aurita* mas Pott.). Fast überall.

S. aurita-repens Wimm. (*S. ambigua* Ehrh.). Einzelne unter den Eltern auf der Vogesiasebene bei Bitsch (F. S.) und Lautern (K.), auf dem sandigen Diluvium des Rheinthal bei Weissenburg, Ellerstadt und Maxdorf (F. S.), Waghäusel (A. Braun) und Neudorf (Schmidt).

S. repens L. (*S. arenaria* Poll.). α . vulgare K. (*S. repens* Sm.). Vogesiasebenen von Lautern bis St. Ingbert, bei Bitsch und Ludwigswinkel, sandiges Diluvium des Rheinthal von Hagenau, Weissenburg (sehr häufig, schon Paul) und Welsch-Neureuth (schon Gmelin) bis Bingen, Darmstadt und Frankfurt.

β . fusca K. (*S. fusca* Sw.). Mit voriger, aber seltner, bei Maxdorf und Weissenburg; auch bei Frankfurt (Beyer).

Populus alba L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthal, besonders am Rheinufer von Rastadt und Gernersheim bis Mainz.

P. canescens Smith. Alluvium und Diluvium des Rheinthal bei Dachsladen und Knielingen (A. Braun) und von Frankenthal bis Mainz.

P. tremula L., Poll. In Wäldern fast überall.

P. nigra L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal von Rastadt bis Darmstadt und von Speyerdorf und Speyer bis Worms, Nahethal bei Kreuznach, Glanthal bei Rathweiler.

Betullinae.

Betula verrucosa Ehrh. (*B. alba* Poll., Koch et auctorum, non L.). var. α . verrucosa, β . intermedia et γ . denudata Wesmühl. Fast überall in Wäldern, besonders auf Sandboden Bestände bildend, auch vereinzelt auf Felsen und Mauern.

Forma laciniata (Wahlenb. als Art). Wälder der Vogesias, in der Heiligenbach, Seitenthal der Lauter, auf bayerischem Gebiete, bei Weissenburg, aber nur zwei

Bäume, welche ich noch vor 10 Jahren, aber seitdem nicht wieder gesehen. Fries. (semi. veg. scand. p. 211 et 212) sagt von dieser Pflanze: „*Lunus nobis plures foliis lobatis laciniatisve, laciniis semper acuminatis, sed more individuales; solitarie et sporadice, nec ex seminibus redeuntes; ex radicibus agentes stolonibus foliis normalibus. Hinc monstrositates potius, quam varietates orisico.*“ Da ich, was die aus der Wurzel ausschlagenden Triebe betrifft, dieselbe Beobachtung gemacht habe, so bin ich auch dieser Meinung.

B. davurica Pallas. (*B. pubescens* Ehrh., K. et alio; *B. glutinosa* Walb. Fries; *B. odorata* Bechst.; *B. carpathica* Willd.) var. α . *vestita*, β . *denudata*, γ . *carpathica* (Wet. Kit. als Art) et *delucida* (Court. in Lej. Rev. fl. Sp. als Art) *Wesmali* (sub *B. pubescente*). *Vogesia* fast überall, besonders um Bitsch häufig, sowie zwischen Homburg und Lautern, Muschelkalk selten und nur bei Zweibrücken, sandiges Diluvium des Rheinthals, im Hagenauer Forst, Bienwald selten, ferner bei Speyer, Elberstadt, Darmstadt, Moore bei Sanddorf unweit Mannheim und bei Waghäusel.

Alnus incana D. C. (*Betula Alnus* β . *incana* L.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal in der Nähe und an den Ufern des Rheins von Hagenau und Rastatt bis Worms, Nahe Thal bei Kreuznach; Thäler am Rande der *Vogesia* bei Wachenheim (Bechtel).

A. incana-glutinosa (*A. pubescens* Tausch; *A. glutinosa-incana* Krause?). Mit voriger und folgender Art am Rhein bei Bäckelanden (*A. Braun*), und zwischen Wiesenthal und Hambrücken (Döll).

A. glutinosa Gärtn. (*Betula Alnus* Poll., u. L.). Ueberall an Ufern, bildet Bestände auf Moorboden.

Coniferae.

Juniperus communis L., Poll. Diluvium des Rheinthals im Bienwald, Nüdelwald bei Seckenheim unweit Mannheim, Darmstadt und wohl noch anderwärts, Tertiärkalk von Landau bis Bingen, aber an den meisten Orten (wie um Dürkheim) bereits ausgerottet, *Vogesia* von Bitsch bis Dahn, Bobenthal und Lautern an vielen Orten, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets an vielen Orten bereits ausgerottet, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer auf verschiedenen Formationen, im Odenwald,

an der Bergstrasse, bei Heidelberg, bei Wiesloch u. s. w.; Neckargemünd, Mosbach.

Pinus sylvestris L., Poll. Vogesias von Bitsch und Weissenburg bis Grünstadt, Gollheim und Lautern, von da noch durch die Vogesiassebene bis Homburg, sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf Muschelkalk selten und auf Buntsandstein gar nicht oder angepflanzt; rechtes Rheinufer auf verschiedenen Gebirgsarten.

P. Abies Duroi (P. *Picea* L., Poll.; *Abies pectinata* D. C.; *A. alba* Mill.), Vogesias im Sauerbachtale zwischen Schönau und Lembach, sowie in den Thälern und an den Bergen westlich von Bergzabern alte Bestände bildend, Kohlengebirge bei Lauterecken (an anderen Orten nur angepflanzt); im Gebirge auf dem rechten Rheinufer, auf Rothliegendem (bei Baden), Granit und Sandstein, theils Bestände bildend (bei Baden und im Murghal), theils unter andern Hölzern, bei Darmstadt selbst im Rheinthale.

P. Picea Duroi (P. *Abies* L.; *Abies excelsa* Peir.; *Picea exc.* Link.), Auf dem linken Rheinufer nur angepflanzt, auf dem rechten auf Urgebirg und Sandstein Bestände bildend und mit andern Hölzern gemischt, selbst im Rheinthale bei Darmstadt; die ursprüngliche Verbreitung ist jedoch noch nicht genau nachgewiesen.

(P. *Larix* L., Hier und da angepflanzt.)

Hydrocharideae.

Hydrocharis morsus-ranae L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, fast überall; Vogesias im Sauerbachtale oberhalb Schönau und Trins der Saar- gegend (F. S.).

Alismaceae.

Alisma Plantago L., Poll. et var. *A. lanceo- latum* K. (With. als Art.). Ueberall.

A. graminifolium K. (Ehrh. als Art.; *A. natans* Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Lambsheim und Maxdorf (Poll.), im Neckaruper Walde bei Mannheim (C. Schimper), bei Knielingen und Dachs- landen (A. Braun).

Sagittaria sagittaeifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthale an vielen Orten, von Rastatt und Gernersheim bis Bingen und in's Nahe- thale bis Kreuznach; Saarthal (F. S.).

... in der Gegend von ...

Butomys umbellatus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und in's Nahethal bis Kreuznach, Rothliegendes im Aisenthale, Trias von Zweibrücken durch's Bliess- und Saarthal.

... in der Gegend von ...

Scheuchzeria palustris L., Poll. Vogesias von Lautern bis gegen Rohrbach (bei St. Ingbert) ehemals häufig, nun aber meist wegcultivirt, und von Bitsch bis Ludwigswinkel (F. S.).

Triglochin maritimum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von den Salinen zu Dürkheim bis Frankenthal und Oppenheim; auch an den Salinen zu Naheim; Salzboden auf der Trias der Saargegend (F. S.).

T. palustre L., Poll. Alluvium, Diluvium, Tertiär- und Mischelkalk fast überall, auch Rothliegendes.

... in der Gegend von ...

Potamogeton natans L., Poll. Fast überall. var. α . vulgaris M. et K. et β . prolixus K. (P. setosus Schrad.).

P. polygonifolius Poirr. (P. oblongus Viv.; P. coloratus Hornem., non Hoffman-Bang; P. natans δ . intermedius et ϵ . minor M. et K.). Besonders auf Torfboden, Vogesiasebenen von Ludwigswinkel bis Bitsch und von Saarbrücken bis Homburg (F. S.), sowie von da bis Lautern (K.); Diluvium des Rheinthals bei Seligenstadt (Friesenius) und durch die ganze Biezwald- gegend bis Weissenburg (F. S.); auch bei Hagensen (Billot).

P. fluitans Roth (P. natans γ . angustatus M. et K.). Alluvium des Rheinthals bei Forchheim und Dachstaden (A. Braun), zwischen Lingenfeld und Germers- heim (Wüschmidt), im Neckar (schön Dierbach), Nahe- thal an den Salinen von Kreuznach (K. et Ziz), in der Bliess (F. S.).

β . sphenolobolus K. (P. natans β . explanatus M. et K.). In stehenden Wassern derselben Gegenden.

γ . spathulatus F. S. (P. spathulatus auctorum, non K. et Ziz). Auf Granit im Jägerthal bei Niederbrunn (Bäcker und F. S.); Vogesias im Odenthale bei Wilgarts- wiesen (Jäger).

P. alpino-natans F. S. (P. rufescens-natans

F. S.; *P. apathulatus* K. et Z. (non auctorum). Diluvium des Rheinthals bei Dudenhöfen unweit Speyer (Würschmidt); Vogesias bei Kirkel (Bruch), wo es nun wegcultivirt ist, Limbach (F. S.) und Lautern (K.) ehemals häufig, nun schon beinahe und bald ganz wegcultivirt. Von da in einen Graben bei Weissenburg verpflanzte Stöcke haben sich durch die Ausläufer sehr vermehrt; die Früchte bekommen keine keimfähige Samen.

P. alpinus Balb. (*P. rufescens* Schrad.; *P. semipellucidum* K. et Z.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Weissenburg (P. M. und F. S.), Speyer, Hanhofen (K.), Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Grossgerau (Schnittspahn), Mainz (Ziz), u. s. w., Bliesenthal bis Zweibrücken; Vogesiasebenen, von Saarbrücken (F. S.) bis Lautern (K.) und von Reihersweiler bei Bitsch bis Dammbach, Obersteinbach und Schönau (F. S.).

P. coloratus Hoffman-Bang. (Vahl, Fries; *P. plantagineus* Du-Roi; *P. Hornemannii* Meyer). Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und Schauerndorf (F. S.) ehemals häufig, aber durch Mangel an Wasser in den letzten Jahren fast verschwunden, bei Waghausel; bei Budenheim unweit Mainz (Ziz).

P. gramineus L. (*P. heterophyllus* Schreb.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Kandel und Leopoldshafen (A. Braun), Mannheim (C. Schimper) und von Ludwigshafen und Frankenthal bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach (schon K. et Z.). — Var. α . *graminifolius* Fries; β . *heterophyllus* Fries und γ . *latifolius* (*heterophyllus* β . *latifolius* M. et K.). *P. gramineus* γ . *Zisii* K.). Letztere var. bei Friesenheim (schon C. Schimper), Mainz und Badenheim (schon Ziz).

P. lacens L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und in's Nahethal bis Kreuznach; stehende Wasser in verlassenen Gipsgruben bei Bitscher-Rehrbach (F. S.), Vogesias bei Lautern (Poll.).

P. perfoliatus L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Carlsruhe, Speyer, Mussbach, Neckarau (C. Schimper), im Neckar (schon Dierbach), im Landgraben zwischen Griesheim und Wolfskehlen (Schnittspahn), Altrhein bei Oppenheim, u. s. w. (schon Ziz); in der Saar (F. S.).

P. crispus L., Poll. Fast überall.

P. acutifolius Link. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei der Rehhütte zwischen Speyer und Ludwigshafen.

hären (Gerlach), Oggersheim (C. Schimper), und von Ludwigshafen und Flörsheim zerstreut bis Oppenheim (Schon Zitz) und zwischen Ginsheim und Astheim (Schnittspahn).

P. obtusilobus M. et K. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Germersheim, Speyer, Friesenheim, Oggersheim u. s. w. (schon K.); Vogesias im Jägerthale zwischen Bitsch, Niederbrunn und Steinbach (F. S.).

P. pusillus L. Poll. (et *P. compressus* Poll., non L.). var. 1. bei Hagenau.

P. major Friès (*P. compressus* Poll., M. et K., Loehr, C. Koenig et mult. auctorum, non L.). Alluvium und Diluvium Rheinthals von Speyer und Meckenheim bis Frankenthal; Sanddorf bei Mannheim, Vogesias von Lautern bis Saarbrücken; Kohlenformation zwischen Homburg und Chisel.

P. vulgaris Friès (*P. pusillus* a. M. et K.). Fast überall.

P. tenuissimus M. et K. Gräben am Relaishaus zwischen Schwezingen und Mannheim und wohl an vielen andern Orten.

P. pectinatus L. (*P. maritimum* Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe, Neckarauer Wald bei Mannheim und im Neckar zwischen Mannheim und Heidelberg, ferner von Germersheim und Dürkheim bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach, im Main bei Kelsterbach, in der Gernsbrosen, auch in der Saar.

P. densus L. Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Großen (Schmidt), am Relaishaus zwischen Schwezingen und Mannheim (Döll), durch die ganze Darmstädter Riedgegend und Rheinhessen (Schnittspahn), zwischen Mainz und Dürkum (Poll.) und bei Mainz (schon Zitz).

Zanichellia repens Bänningerhausen (Fl. Monast. 1824; Z. Bachsystemen Gay in Godr. fl. Lor. 1857; *Z. palustris* Poll., K., non L.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachstaden (Seubert); Enklingen (A. Braun), Rheinsheim (Schmidt) und von Speyer, Ruppertsberg, Oggersheim und Fromersheim bis Bittgen (schon Poll., K. et Z.) und in's Nahethal bis Kreuznach (Dietrich); Trias der Saarregion (F. S.); u. B. bei Saarbrücken und Rossbrunn. In tieferem Wasser wächst die Pflanze nicht (Z. in J. Bot. Vereins. Bonn. 1894).

Najas

Najas major Roth (*N. marina* α. L.). Alluvium des Rheinthals bei Dachsländen (seit Gmelin), Knielingen (A. Braun), Eggenstein (Döll), Graben (Schmidt), Neckarau Wald und im Altnockar bei Mannheim (C. Schimper), und von Mundenheim bis Worms (schon K.) in den Altwassern des Rheins.

N. minor Allion. (*N. fragilis* Rosk. et Schm.). Alluvium des Rheinthals bei Dachsländen und von da stellenweise bis Hochstetten (schon Gmelin), Graben, Rheinsheim (Schmidt), Mannheim (C. Schimper), und von Mundenheim über Ludwigshafen, Friesenheim und Oggersheim bis Worms (schon K. et Z.), auch bei Ginsheim und Astheim (Schnittspahn) in den Altwassern des Rheins.

Lemnaceae.

Lemna trisulca L., Poll. Fast überall.

L. polyrhiza P., Poll. Dessgleichen.

L. minor L., Poll. Ueberall.

L. gibba L. Diluvium des Rheinthals bei Dachsland; zwischen dem Relaishaus und Friedrichsfeld und bei Neckarau unweit Mannheim (C. Schimper), bei Heidelberg (schon Dierbach), z. B. bei Handschuchsheim, Dossenheim und Ladenburg; bei Schifferstadt, Lambsheim, Flomersheim (K., F. S.), Darmstadt (Schnittspahn), Mainz u. s. w.

Typhaceae.

Typha latifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und auch hier und da auf anderen Formationen, selbst auf den Vogesiasebenen und auf einigen Stellen der Trias.

T. angustifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Ludwigshafen bis Worms, auf dem rechten Rheinufer bei Waghäusel, Neckarau und Sanddorf unweit Mannheim (C. Schimper), häufig um Darmstadt (Schnittspahn) u. s. w.; ehemals auch auf der Vogesias bei Lautern (Poll.) an einer Stelle, auf die nun Häuser gebaut sind.

T. minima Hoppe. Diluvium des Rheinthals bei Schifferstadt (C. Schimper).

Sparganium ramosum Huds. (*S. erectum* α. L., Poll.). Fast überall.

S. simplex Huds. (*S. natans* Poll. non L.).

Auf allen Formationen, doch nicht überall, sowohl im Wasser als auch an fast oder ganz ausgetrockneten Stellen. In tieferem, sowohl stehendem als fließendem Wasser bildet diese Pflanze die forma *natans* F. S. (Fl. Pf.; *S. simplex* β . *fluitans* Gren. et Godr. fl. Fr. 3, p. 337, et non *b. natans*, ut per errorem scripsit celeb. Döll; *S. natans* K. et Ziz).

S. natans Linné (Spec. plant. 1378!; *S. minimum* Raj. hist. 1910!, Fries). Zwischen Sphagnum in Torfsümpfen und in nicht tiefen stehenden Wassern, Vogesiasebenen von Ludwigswinkel bis Bitsch und von Saarbrücken bis Lautern und Trippstadt (F. S.), Diluvium des Rheinthals von Budenheim bei Mainz zerstreut bis zur Ebene zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.), um Darmstadt (Schnittspahn). Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper). — Sowohl nach der Diagnose als nach den Citaten ist diese Pflanze *S. natans* L. spec. pl. 1378!; wenn L. in der Fl. Lapp. eine andere Pflanze (*S. affine* Schnitzl.) mitbegriffen und das *S. natans* der spec. pl. in der Fl. suec. als *S. natans* β . bezeichnet hat, so muss dennoch der Name *S. natans* der in spec. pl. aufgeführten Pflanze bleiben. Da das *S. natans* Koch et Ziz (cat. pl. Pol. 15) weiter nichts ist als die schwimmende Form von *S. simplex* (welche auch der sel. Bruch noch 1822 für *S. natans* hielt), so habe ich das *S. natans* L. (*S. minimum* Raj.) zuerst auf dem linken Rheinufer der Pfalz gefunden oder unterschieden, und versendet, sowie später in meiner Fl. exsic. als solches ausgegeben.

Aroidae.

Arum maculatum L., Poll. Auf allen Formationen in Wäldern und Gebüsch, auch auf gebautem Boden, in Weinbergen besonders auf Kalk- und Lehmboden, aber nicht auf sandigen Haiden.

Calla palustris L., Poll. Torfsümpfe der Vogesiasebenen von Lautern (Poll.), Trippstadt und Schopp (K.), Limbach und Kinkel (Bruch) bis Saarbrücken (F. S.), doch an den meisten Stellen bereits wegcultivirt, ferner von Reihersweiler und Bitsch bis Neunhofen, Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Dahn (F. S.).

Acorus Calamus L., Poll. Verwildert in stehenden Wassern an vielen Orten, besonders im Rheinthale und auf den Vogesiasebenen.

Orchideae.

Orchis fusca Jacq. (*O. militaris* β . L., δ . Poll.; *O. purpurea* Huds.). Kalkhaltiges Alluvium am Rhein (in den Rheinwaldungen) von Rastadt bis Lauterburg und wohl noch weiter abwärts, Kalkberge von Durlach bis Wiesloch, im Neckargebiet bei Mosbach, an der Bergstrasse bei Leitershausen, Weinheim und einzeln selbst auf dem Melibocus, auch bei Frankfurt, Kalk, Porphyry und Melaphyr der Nahegegend bei Ebernburg, Altenbamberg, Sobornheim, Kirn und Birkenfeld, Kohlenkalk bei Meisenheim und Roth, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets und in wenigen Stöcken bei Weissenburg.

O. masculo-fusca (*O. masculo-purpurea* F. S.). Von dieser Pflanze fand ich nur einen Stock bei Zweibrücken (unter einer Menge der Eltern), den ich unvorsichtiger Weise einem Lehrer zeigte, von dessen Schülern er im darauffolgenden Jahre ausgegraben und später weggeworfen wurde.

O. militaris L. (α ., β ., et γ . Poll.; *O. Rivini* Gouan.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthal, am Ufer und in der Nähe des Rheins überall und an einigen Orten sehr häufig, vereinzelt bis an den Fuss des Gebirgs von Forst bis Dürkheim, auch im Nahethal, Tertiärkalk bei Landau und von Forst bis Oppenheim und Kreuznach, Kohlenkalk bei Meisenheim, sehr selten auf Muschelkalk bei Zweibrücken, Saarbrücken und Lembach, häufiger bei Wiesloch, Nussloch und an der Bergstrasse.

O. ustulata L., Poll. Auf allen Formationen, doch nicht überall, in einigen Gegenden häufig, in anderen nur vereinzelt.

O. coriophora L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahethal, aufwärts bis Oberstein, Saarthal und unterstes Ende des Bliesthals.

O. Morio L., Poll. Überall.

O. mascula L., Poll. — var. α . *obtusiflora* K., β . *acutiflora* K. et γ . *speciosa* K. (Host als Art); Diluvium des Rheinthal, von Speyer bis Dürkheim und Frankenthal z. Th. bereits wegcultivirt, Muschelkalk des Bliessgebiets an vielen Orten, Vogesias bei Lichtenberg und Bitsch, Vogesias und Rothliegendes von Weissenburg bis Elmstein, Neustadt und Grünstadt, Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets, auf verschiedenen Formations-

tionen am Gebirge der Bergstrasse und auf Muschelkalk bei Mosbach, Nussloch u. s. w.

O. palustris Jacq. (*O. laxiflora* Lam.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Landau (Böhmer), Waghäusel und Spayer (C. Schimper), von Schifferstadt über Schauernheim bis Eppstein und Flomersheim (F. S.), Maxdorf und Erpolzheim (K.), Laubenheim, Nackenheim und Bingen (Ziz), auch bei Griesheim, Wolfskehlen und Dornheim (Schnittspahn).

O. sambucina L., Poll. Rand der Vogesias bei Niederbrunn und bei Bitsch (F. S.), Vogesias und Rothliegendes am Haardtgebirge von Neustadt (K.), über Edenkoben häufig bis Klingenmünster (F. S.), und einzeln bei Annweiler (Eichholz), Porphyrt und Melaphyr an den Bergen südlich vom Donnersberge, bei Steinbach (schon Pollich), bei Kirchheimboland auf den Felskuppen des Bauwalds (F. S.) und im Nahethal (K.), z. B. auf den felsigen Bergen bei Sobernheim, Oberhausen und Kreuznach, auch auf Tertiärkalk bei Bingen; auf dem rechten Rheinufer hinterm Frankfurter Forsthaus und vereinzelt auf dem Diluvium des Rheinthals am Rande des Käferthaler Waldes bei Mannheim und bei Walldorf unfern Wiesloch (Döll).

O. purpurea (*O. incarnata* Willd., non L.). In einzelnen Exemplaren unter der gelblichweissen Art bei Bitsch, Frankweiler, Burrweiler, Weiher, St. Martin und Neustadt.

O. maculata L., Poll. Fast überall, sehr häufig im Gebirge, selten im Rheinthal.

O. latifolia L. (et pro parte Poll.). Ueberall.

O. latifolia-incarnata F. S. (*O. angustifolia* Fries?; *O. Traunsteinerei* Sauter?). Diluvium des Rheinthals selten.

O. incarnata L. (*O. angustifolia* Wimm. et Grab.; *O. latifolia* Poll. pro parte). Sümpfe der Vogesiasebenen um Lautern (schon Poll.), und von da bis Saarbrücken auf der einen und Bitsch sowie Niederbrunn auf der andern Seite häufig (F. S.), auf dem Diluvium des Rheinthals von Bingen bis Weissenburg in fast allen Sümpfen; auf dem rechten Rheinufer bei Sanddorf, Waghäusel (Bischoff), Handschuchsheim, Weingarten, Eggenstein und Neuenhof.

O. pyramidalis L. (*Arundinacea* Richard). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Neuenhof (Döll), Rheinbischofsheim (Ritzmann), doch sehr selten; Mörters-

heim bei Speyer (Waltz) häufig; zwischen Schifferstadt und Schönerheim (F. S.); Muschelkalk bei Zweibrücken zwischenselt (Bruch); Emsheim und Pachingen im Saar- und Moselderbrunn im Rheingebiet (F. S.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer zwischen Gröningen und Bruchsal (schon Gmelin); bei Wiesloch und Nussloch (schon Bierbach); Messbach (Bauer); und vereinzelt bei Heinsbach an der Bergstrasse (Finger).

O. corymbosa L., Pöhl. (*Gymnadenioides* R. Brown). Fast überall.

O. densiflora Wahlenb. (*Gymnadenioides* Dietz.; *G. conigera* Rehb.). Torfkäufige Wiesen auf dem Diluvium des Rheinthals (F. S.), z. B. bei Weissenburg, im Bienenwald bei Schafdt, Wippen u. s. w.

O. odoratissima L. (*Gymnadenioides* Rich.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Forst, Niederkirchen und Friedelsheim (F. S.); Haseloch und Speyer (K. Königsführer) und Erpolzheim (Georg Fr. Koch); Tertiärkalk bei Gröningen (More) und Kreuznach, Muschelkalk ebendort bei Auerbach unfern Zweibrücken (Bruch), wo nun Kartoffeln und Getreide wachsen, nun noch bei Wallbach, Kirschbach und Hornbach (F. S.); auch im Badischen bei Nöttingen (A. Braun) und einzeln bei Berghausen (Düll).

O. viridis (*Satyrium* L.) Poll. Schwarz (*Coleoglossum* Wirtm.). Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer selten und nur bei Neureuth unweit Karlsruhe (A. Braun) und in der Gegend von Darmstadt (Schnitzpahn), z. B. zwischen Griesheim, Wollkahlen und Dornheim, angegeben, auf dem linken häufig, z. B. von Weissenburg bis Kandel und Landau (F. S.); auch in die Seitenthäler zwischen Arzheim und Ransbach (Böhmer), und bis Arnweiler und Grafenhausen (Jäger); ferner im Rheinthale um Germersheim und Neustadt und von da bis Frankenthal (schon Poll.), bei Speyer (K.), Ruppertsberg, Forst und Friedelsheim (F. S.); Tertiärkalk bei Alzei (schon Poll.) und bis Kreuznach; Alluvium, Bothflegendes und Kohlenschiefer im Neckargebiet fast überall, z. B. bei Kien, Meisenheim (Schaffner) und um Kassel (schon Poll.), wo sie besonders auf dem Kohlenschiefer sehr häufig ist; Muschelkalk des Saargebiets und von Saargemünd bis eine Meile vor Bitsch und dann noch vereinzelt auf der Wehse an den Festungswällen von Bilsch (F. S.).

O. affinis (*Satyrium* L.) Scop. (*Gymnadenioides* Rich.). Grauwackenschiefer auf dem Hochwald und Huns-

rück (K.), besonders auf der Ostseite des Franzosenkopfs (Wirtgen), nördlich von Waldalgesheim, ferner im badischen Gebirge auf (Bunt-?) Sandstein bei Völkersbach unweit Ettlingen (von Stengel).

O. bifolia L., Poll. (*Platanthera* Rich.). *Vogesias* überall, Muschelkalk bei Zweibrücken und Saarbrücken, ferner von Durlach bis Leimen bei Heidelberg und auf der Bergstrasse, Diluvium des Rheinthals fast überall, besonders häufig bei Weissenburg, Neustadt und Dürkheim, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Grauwacke des Nahegebiets.

O. virescens Zollik. (*Platanthera* F. S.; *P. chlorantha* Custor.; *P. montana* Rehb. fil.). Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahegebiet, z. B. bei Kreuznach und im Steinalbthal bei Kusel (F. S.), Rothliegendes und *Vogesias* um Annweiler (Jäger), Urgebirg und Muschelkalk von Weinheim an der Bergstrasse bis Durlach (Döll).

Loroglossum hircinum (*Satyrion* L., Poll.) Rich. (*Himatoglossum* Spreng.; *Orchis* Grantz; *Aceras* Lindl.). Muschel- und Tertiärkalk bei Niederbrunn, Weissenburg, Landau, Edenkoben, Königsbach, Forst, Kallstadt und Nierstein, aber überall sehr selten, Kohlenkalk bei Meisenheim und Odenheim, Grauwacke bei Bingen und Stromberg, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer häufiger, auf der Starkenburg bei Heppenheim, bei Weinheim, Leutershausen, Schriesheim, Leimen und Wiesloch (noch vor 40 Jahren sehr häufig, jetzt aber beinahe ausgerottet) und hier und da vereinzelt von da bis Grötzingen und Berghausen.

Ophrys muscifera Huds. (*O. insectifera* a. myodes L.). Muschelkalk bei Zweibrücken (früher sehr häufig) und Saarbrücken, vereinzelt auch bei Weissenburg; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Grötzingen bis Wiesloch, in der Neckargegend bei Mosbach, an der Bergstrasse von Dossenheim bis Jugenheim, auch bei Frankfurt, Tertiärkalk bei Landau und am Fuße des Haardtgebirgs vereinzelt von Königsbach bis LeinStadt, auch bei Nierstein und Kreuznach; kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Neustadt und Speyer hier und da bis Maxdorf und Lamsheim, doch meist schon wegcultivirt.

O. aranifera Huds. (*O. insectifera*, Poll.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt bis Fritzbühl und von Ruppertsberg bis Forst (K. S.),

ferner bei Mosbach und zwischen Maxdorf, Lambsheim und Frankenthal (K.), Tertiärkalk bei Landau, Leistadt, Oppenheim und am Algesheimer Berg bei Oberingelheim, auch bei Kreuznach und Altenbamberg, Muschelkalk (ehedem bei Zweibrücken, wo nun wegcultivirt), am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Brachsal (von Stengel), Wiesloch, und an der Bergstrasse bei Heinsbach und am Melibocus.

O. arachnites (Orchis Scop.) Host (non Reichard; *O. insectifera* n. *arachnites* L.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Hanhofen bei Speyer und Schifferstadt bis Forst (F. S.) und zwischen Maxdorf und Frankenthal (K.), Tertiärkalk bei Landau (Böhmer), und selten auch zwischen Königsbach und Wachenheim (F. S.), Kreuznach, Ockenheim und Algesheim (Ziz), Rothliegendes bei Laubenheim, auf bei Birkenfeld (Schiff) und sehr selten auf Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), auf dem rechten Rheinufer bei Wiesloch, in der Neckargegend bei Mosbach (Ritzmann).

O. apifera Huds. (*O. insectifera* L.; *O. arachnites* Reichard). Muschelkalk bei Zweibrücken, gegen Pirmasens und Hornbach, bei Goffontaine zwischen St. Ingbert und Saarbrücken, sowie an andern Orten bei Saarbrücken und bei Saargemünd (F. S.); auch bei Wiesloch; Tertiärkalk bei Landau (Böhmer), Leistadt (K.), Algesheimer- und Laurentiusberg bei Bingen (Ziz), kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt bis Kussgrünheim, Rödersheim, Forst, Wachenheim und Friedelsheim (F. S.); ferner zwischen Maxdorf und Frankenthal (K.) und ehedem auch häufig bei Ruppertsberg und Königsbach (Petit); wo ich die Pflanze noch vor 35 Jahren in Menge auf Wiesen gesehen, die nun zu Weingärten umgearbeitet sind.

Herminium Monorchis (Ophrys L., Poll.) R. Brown. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals zwischen Dürkheim, Lambsheim, Frankenthal und Maxdorf (schoen Poll.); bei Darmstadt (Schnittspahn); Tertiärkalk bei Ungstein, auf dem Weifach im Walde bei Dürkheim (C. König, ich kenne diese Stelle nicht, die Berge bei Dürkheim bestehen aber aus Sandstein), auf dem Berge zwischen Niederingsheim und Ockenheim (F. S.); auch bei Wolfstein (auf?); auf Muschelkalk bei Zweibrücken (schoen Bruch) selten; auf dem rechten Rheinufer besonders auf Muschelkalk und Löss an den Bergen von Durlach bis Weingarten, auch bei Untergrömbach (Döll) zwischen

Wiesloch und Nussloch (C. Schimper) und an der Bergstrasse bei Hembach, Weinheim u. s. w. *Cephalanthera grandiflora* (Serapias L.) Babingt. (S. *grandiflora* *paniculata* Poll.) Moschelkalk, Zweibrücken (Bruch), Bittsch und Saargebiet sowie Lembacher Triasbecken (F. S.), Ransbach bei Landau (Böhmer), bei Durlach, Wiesloch und an der Bergstrasse, Tertiärkalk, Kohlenkalk und Porphyry im Nahgebiet bei Kreuznach und Oberhausen (schon K.), und Wolfstein (schon Poll.); kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer (K.) und Neureuth bei Karlsruhe (Bader).

C. Xiphophyllum (Serapias L. fil.) Reichenb. fil.; (*S. grandiflora*, *angustioribus* Poll.; *S. ensifolia* Roth; *Cephalanthera ensif. Rich.*) Bunter und Vogesen-Sandstein bei Zweibrücken (schon Bruch); Würzbach, Saarbrücken, Bittsch, Niederbrunn, Lembach und Bobenthal (F. S.), Annweiler, Eussersthal und Dernbach (Böhmer), Porphyry, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlengebirge am Donnersberge und im Nahgebiet bei Kreuznach, Oberhausen, Sobernheim, Birkenfeld, Naben, zwischen Kirnbecherbach und Rathweiler und am Wolfstein (schon Poll.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer auf verschiedenen Formationen, bei Ettlingen (A. Braun), zwischen Durlach und Weingarten, bei Untergrombach (Döll), Wiesloch und Nussloch (C. Schimper), an der Bergstrasse und im Odenwald.

C. subina (Serapias L., Poll.) Rich. Sand auf dem Diluvium des Rheinthals bei Schwetzingen und Käferthal bei Mannheim (C. Schimper), bei Darmstadt häufig, sowie zwischen Mainz und Bingen, wo auch auf Tertiärkalk (schon Ziz), Muschelkalk bei Zweibrücken und Hornbach (Bruch), Bittsch und Saarbrücken und im Lembacher Triasbecken (F. S.), auch am badischen Gebirge von Durlach bis Leimen verstreut; Vogesen im Annweiler Bürgerwald und im Pfaffenenthal bei Eussersthal (Jäger), Ransbach bei Landau (Böhmer), bei Edenkoben und vom Letzberge bei Lautern über das Johanniskreuz und die Wasserscheide der Vogesen bis Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.), Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes des Nahgebiets bei Kreuznach u. s. w.; zwischen Lauterecken, Merzweiler und Kirnbecherbach (schon Poll.).

Epipactis latifolia (Serapias Poll.) All. (S.

Helleborus (L.) *Diluvium* des Rheinthal's bei Weidenburg, im Biedwald, bei Dackelshausen unweit Carlsruhe, Landau, Speyer, Neckarau, Käferthal u. s. w., Trias und Vogesien bei Zweibrücken, Saarbrücken, Bitsch, Lautern, Neustadt, Annweiler (hier auch auf Rothliegendem), Rorhyr und Metaphyr des Nahegebiets; im Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Durlach, Wiestrich, Nussloch und an der Bergstrasse. *Epipactis* (Serapias) (Hoffm.) Reichb. (*E. rubiginosa* K. pro parte). Muschelkalk und Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), im Bliessgebiet und bei Bitsch (F. S.).

E. atrorubens (Serapias) (Gunn.) Hoffm.) Schultes (*Epipactis rubiginosa* K. pro parte). Kalkhaltiger Sand auf dem Diluvium des Rheinthal's und Tertiärkalk, zwischen Rheinbischofsheim und Rastatt, bei Schwetzingen von Walldorf und Hockenheim bis Friedrichsfeld und Seckenheim (schon C. Schimper), Darmstadt häufig (Schnitzpahn) und von Mainz bis Bingen und Kreuznach (schon Ziz) häufig; ehemals auch auf Muschelkalk in einem nun zu Ackerland umgearbeiteten Bergwäldchen bei Zweibrücken (Bruch), wo ich die Pflanze noch vor 42 Jahren gesehen habe.

E. longifolia (Serapias) (L.) Pott; *Sepalutris Scop.*; *Epipactis pal. Crantz.* Alluvium und Diluvium des Rheinthal's fast überall, auch im Nahethal, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch) und im ganzen Bliess- und Saargebiet (F. S.), im Kohlengebirge von St. Wendel und Birkenfeld, durch die verschiedenen Formationen des Nahegebiets bis Bingen.

Listera ovata (Ophrys) (L.) Pott; R. Brown. Fast überall.

Neottia Nidus avis (Ophrys) (L.) Pott; Rich. In Laubwäldern fast überall.

Goodyera repens (Satyrium) (L.) R. Brown. (*Ophrys spiralis* Pott). Vogesiaschichten bei Lautern und Hohenacker (schon K.), beim Hohenacker Weiher (Böhmer) und Queidersbach (F. S., in der Gegend von Dahn aber nicht wieder gefunden), sandiges Diluvium des Rheinthal's, „Nadelwälder um Eberstadt und Darmstadt“ (schon Pott), vereinzelt zwischen Waghäusel und Carlsruhe. „In montis Donnersberg pascuis gramineis“, wo Pollich, und „in pascuis retro Altstadt“, wo F. F. Beckholt diese Pflanze angegeben, konnte sie Niemand

Anden. Der letztgenannte Ort ist ein Exercierplatz und es findet sich daselbst einzeln und selten *Spiranthes autumnalis*.

Spiranthes aestivalis (Ophrys Lam.) Rich. Diluvium des Rheinthals bei Hanhofen unweit Speyer (C. Gerhard) und Tertiärkalk bei Dürkheim (Bischoff), sehr selten und nun verschwunden; einzeln bei Bessungen im Darmstädtischen (Schnittspahn) auf?

S. spiralis (Ophrys L.) C. Koch. (*Spiranthes autumnalis* Rich.) Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg selten (schon Buchholtz), Oettingheim bei Rastadt (Frank), Carlsruhe (A. Braun), Durlach (Roth) und Darmstadt (Schnittspahn), am Gebirge auf der Engelswiese bei Heidelberg (schon Diarbach) und bei Weinheim; Vogesias bei Lautern (schon Poll.), im Dahnener Thal und bei Obersteinbach (F. S.) mit *Parnassia palustris*, Trias bei Zweibrücken (wo nun durch Rasenstechen ausgerottet), Herbach und Bitscher-Rohrbach (F. S.), Porphyr bei Kreuznach und auf dem Donnersberg (Pollich hat seine *Ophrys spiralis* nach bei Darmstadt gesammelter *Goodyera repens* beschrieben, seine Angabe auf dem Donnersberg bezieht sich aber sicher auf *Spiranthes spiralis*).

Sturmia Loeselii (Ophrys L., Poll.) Reichenb. Diluvium des Rheinthals im Hengster bei Heusenstamm, ferner bei Sanddorf unweit Mannheim und bei Waghäusel (schon C. Schimper), Sümpfe am Kieselgraben zwischen Mutterstadt und Mundenheim (F. S.), bei Maudach (Döll). in verschiedenen Sümpfen zwischen Rohrbach bei Landau und Weissenburg (F. S.), auf dem rechten Lauterufer zwischen Weissenburg und Lauterburg (P. M.) und ehemals auch bei Hagenau (schon Herrmann); an den letztgenannten zwei Orten wurde die Pflanze durch meterhohes Aufführen von Schutt und Sand erstickt.

Malaxis paludosa (Ophrys L., Poll.) Swartz. Torfsümpfe, Diluvium des Rheinthals im Hengster bei Heusenstamm (Fresenius); Vogesias ehemals zwischen Otterberg und Lautern (Poll.), bei Lautern selbst (K.), bei Limbach (Bruch), bei Neuhausen und zwischen Saarbrücken und Forbach (F. S.) häufig; jetzt aber an allen diesen Orten wegcultivirt und nur mehr zwischen Trippstadt und Leimen, sowie bei Ludwigswinkel, Steinbach, Dammhach, Stürtzelbrunn, Eppenbrunn, Haapelscheidt, Bitch und Reihersweiler (F. S.) vorkommend. Auch auf dem Granit

der Hochvogesen bei Lány habe ich diese Pflanze nicht entdeckt und meinen Freunden Billet und Jacquet gezeigt.

Gynopodium Galceolus L. In einem thönigen niedrigen Laubwäldchen oberhalb des Fichtengartens bei Wessbach im Edenwald (Schnittspahn), an der Bergstrasse bei Seisenbach unweit Hemsbach (Bingen) und im Neckargebiet bei Mosbach (Strauss), hier wohl auf Muschelkalk.

Iridace.

Gladiolus tenuis M. Bieb. (*G. palustris* Gaud.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals, früher häufig, nun nur noch vereinzelt zwischen Forst und Friedelsheim, aber noch ziemlich häufig an verschiedenen Stellen von Schifferstadt bis Maxdorf und Eppstein (F. S.), mit *Orchis palustris*, *Gentiana utriculosa*, *Schoenus nigricans* u. s. w.

Iris germanica L., Poll. Steile Felsen, Rothliegendes, Melaphyr, Porphyry und Grauwacke im Nahethal von Bingen und Kreuznach (schon Poll.) bis Oberstein (schon K.), Tertiärkalk bei Oppenheim (schon Poll.) und auf fast unersteigbar steilen Felsen im Eisbachthal bei Grünstadt (Trott und F. S.); an andern Orten, wie auf Weinbergsmauern bei Dürkheim und Heidelberg, nur angepflanzt.

I. squalens L. Am Schlossberge bei Oppenheim (K.); Mauern bei Speyer (Würschmidt), angepflanzt und verwildert.

I. sambucina L. Kreuznach?

I. Pseud-Aeorus L., Poll. Fast überall.

I. sibirica L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders in der Nähe des Rheins bei Karlsruhe (A. Braun), Jockgrim (P. M.), von Rheinzabern bis Gernersheim (F. S.) und von da bis Bingen („in pratis Rheno vicinis vulgaris“ schon Poll., dann K. und Ziz., G. Schimper und F. S.); in weiterer Entfernung vom Rheine zwischen Ruppertsberg, Forst und Friedelsheim (F. S.), zwischen Mandersheim, Oggersheim, Frankenthal und Lambheim (schon Poll.); bei Dornstadt und Offenbach, Nahethal bei Kreuznach (Gutheil); Rothliegendes in den Thälern am südlichen Fusse des Donnersbergs und von da bis zur Vogesen des Alsenzthals beim Hahnenhof (schon K.) und vereinzelt bei Lautern (Poll.), wo die Pflanze jedoch später nicht wieder gefunden wurde.

(Beim Rohlfisch unweit Schatzdingen wurde eine zertrümmerte C. Seck im porphyrischen Gestein gefunden. Diese Angabe findet sich schon in dem nach Schimper's Herbarium zusammengestellten, 1821 erschienenen R. (Mannheimens.)
Risporia L. (Tartärrück bei Nierstein und Leubenheim und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium am Rheine von Oppenheim bis Bingen (eoth. Zik); auch auf dem rechten Rheinufer, Oppenheim gegenüber.

Amaryllidace.

Narcissus Pseudo-Narcissus L. Grauwacke im Hochwald hinter dem Sauerbrunnen bei Birkenfeld (Amt. Müller), Hunsrück bei Simmern, Pleizenhausen u. s. w.; auff. bei Heidelberg, in pomariis auf der Aue (Dierbach).

N. poeticus L. Diluvium des Rheinthal's auf Wiesen zwischen Neustadt und Hassloch mit *Fritillaria Meleagris albiflora* (F. S.) und in der Gegend von Grünstadt (Trotz), doch wohl nur mit Schutt oder Dünger aus Gärten dahin gekommen.

Leucoium vernum L. Alluvium und Diluvium des Rheinthal's, Hagenauer Forst und Bienwald fast überall häufig und seit vielleicht 100 Jahren bekannt, bei Graben (Schmidt), Rheinwaldungen unterhalb Speyer (Linz), Aecker bei Hessheim (Röder), Rheininsel Worms gegenüber (K.), um Darmstadt in lichten Waldungen (Schnittspahn), am Gebirge bei Weinheim an der Bergstrasse (Dierbach).

(*L. aestivum* L. wird zu Niederbrunn in Gärten gezogen und findet sich in der dortigen Gegend zuweilen auf Wiesen verwildert mit *Narcissus poeticus*.)

Galanthus nivalis L. Wohl nur verwildert bei Heidelberg auf einer kleinen Wiese bei Handschuchshaus und in Obstgärten bei Schlierbach (Dierbach).

Asparagace.

Asparagus officinalis L. Pöhl. Alluvium und Diluvium des Rheinthal's von Bürkheim, Ludwigshafen und Mannheim bis Worms, Darmstadt und Bingen; ausserdem verwildert, z. B. am Schlossberg bei Homburg auf Vogelsang.

Ranis quadrifolius L. Pöhl. Fast überall.

Comantharia verticillata L. Pöhl. Grauwacke, Melaphyr, Borphyr und Rothliegendes im Nahgebiet vom Steintalthal bei Kandel (F. S.), dem Idarwald (H. Bock),

an Bis zum Hahnbacher Sauerbrunnen (bei Birkenfeld) und Oberstein bis Kreuznach zerstreut, bei Wolfstein und am Donnersberg (schon Poll.), Vogesias zwischen Trüppstadt und Annweiler (Jäger), Eppentrunk, Stürzelbrunn, Mütterhausen n. s. w., bei Bitsch (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Odenwald, Taunus, Vogelsberg, u. s. w. *C. Podagrinatum* L., Poll. Schiefer, Porphyry Melaphyr, Rothliegendes, fast überall, Vogesias am ganzen Harthgebirge, längs des Rheinthal, nach Westen aber nur bis Lautern (schon Poll.) und Bitsch (F. S.), Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen, Diluvium des Rheinthal bei Carlsruhe, Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, z. B. bei Wiesloch und Nussloch (schon Dierbach), an der Bergstrasse, um Darmstadt u. s. w.

C. multiflora L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthal und Trias des Blies- und Saargebiets fast überall, Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes, sehr selten auf der Vogesias, z. B. bei Annweiler und im Frögenthal (Jäger) und Lautern (Poll.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Darlach, Heidelberg und Darmstadt.

C. majalis L., Poll. Fast überall, besonders im Rheinthal und auf der Vogesias, seltner auf der Trias, aber nicht auf Buntsandstein.

Smilacina bifolia (Convallaria L., Poll.) Desf. (Majanthemum D. C.). Fast überall, besonders häufig auf der Vogesias, aber nicht auf Muschelkalk.

Liliaceae.

Tulipa sylvestris L. Tertiärkalk, Rheinthal, Mecktersheim und Berghausen bei Speyer (schon Würschmitt); bei Alzey (schon K.), Nahethal, Kohlenkalk bei Meisenheim; auf dem rechten Rheinufer an den Abhängen der Berge bei Heidelberg gegen Rohrbach (schon C. Schimper), auf dem Schlossberge und auf dem rechten Neckarufer (schon Dierbach).

Fritillaria Meleagris L., flore albo, rarissime fl. rubro. Auf Basalt im Odinsthale bei Wachenheim (schon von der verstorbenen Fräulein N. N. gefunden), Diluvium des Rheinthal bei Wachenheim (zuerst vom Sohne des Herrn Georg Fr. Koch gefunden), zwischen Neustadt und Hassloch (F. S.). In der Nähe der zwei erstgenannten Orte befinden sich Gärten, der dritte ist weit von allen Gärten entfernt, da ich aber Nabeisus

postitus dabei fand, so vermuthet, dass die ersten Zwiebeln doch mit Schutt oder Dünger aus einem Garten stüben dahin gekommen sein.

Lilium Martagon L., Poll. Porphyre am Donnersberge (schon H. Bock), Vogesias von Bitsch und Bärenthal über Eppensbrunn und Ludwigswinkel, über Hofstetten und den Eschkopf bis Waldleiningen (F. S.) und im Frögenthal, nördlich von Eussersath bei Annweiler (Jäger), Tertiärkalk zwischen Ingelheim und Bingen (Zitz); an den Bergen auf dem rechten Rheinufer bei Wiesloch, Nussloch, Leutershausen und Schriesheim (O. Schimper) nun durch den Sammeltrieb junger Leute ausgerottet, ferner bei Frankfurt und am Feldberg im Taunus.

Anthericum Lilifago L., Poll. Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyre, Melaphyre, Tertiärkalk und hier und da auch auf Sand des Diluviums im Rheinthal; auf dem rechten Rheinufer bei Carlsruhe (A. Braun), häufig beim Jägerdamm und im Käferthaler Wald bei Mannheim (O. Schimper), an der Bergstrasse, z. B. bei Weinheim (schon Dierbach) und bis in den Odenwald.

• var. *ramigerum* F. S. Vogesias von Bitsch bis Lautern (F. S.).

A. ramosum L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Mühlburg und Dachslanden; ferner von Schifferstadt und Maxdorf bis Franken-
thal, bei Ludwigshafen, um Darmstadt und zwischen Mainz und Bingen, Tertiär- und Muschelkalk, selten auf der Vogesias zwischen Dürkheim und Frankenstein, an den Bergen auf dem rechten Rheinufer, auch meist auf Kalk von Durlach bis Darmstadt.

Ornithogalum sulphureum R. et Schultes. Bergwiesen auf Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.).

O. umbellatum L., Poll. Auf allen Formationen, doch nicht überall, fast allgemein verbreitet im Rheinthal von Speyer und Maxdorf bis Worms, in der Hügelregion von Weissenburg bis Grünstadt, vereinzelt im Nahgebiet bei Kreuznach und Birkensfeld, auf Vogesiasebenen bei Lautern und Bitsch, auf Buntsandstein bei Zweibrücken (doch hier nur an einer Stelle und wohl nur verwildert); auf dem rechten Rheinufer an vielen Orten, z. B. bei Carlsruhe, Heidelberg, Mannheim und Darmstadt.

O. nutans L. Diluvium des Rheinthals bei Ruppertsberg und Deidesheim häufig (und nach Schtze-Bip. wohl

ursprünglich einheimisch), ferner bei Speyer und Mainz (schon K.), Darmstadt (Schnittspahn) und auf Rasenplätzen im Schlossgarten zu Heidelberg (schon Dierbach), sowie in dem zu Carlruhe, doch wohl nicht ursprünglich einheimisch.

Gagea pratensis (*Ornithogalum Pers.*) Schultes (*Gagea stenopetala* Fries; *G. polymorpha* F. S.).

α. spathaeformis (*G. pratensis* K.; *G. stenopetala β. pratensis* K.; *G. polymorpha* var. *α.* F. S.) Porphy bei Kreuznach (F. S.).

Transitus hujus varietatis in var. sequentem. Alluvium und Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.).

β. laxa (*G. polymorpha β. arvensis* F. S.; *G. stenopetala* Fries, K.; *Ornithogalum luteum* Poll. pro parte). Auf gehautem, besonders kiesigem Boden fast überall, zuweilen auch an Zäunen, Rainen und auf trocknen Wiesen. Diese var. (sowie die Uebergangsformen zur vorhergehenden) hat meist nur ein Wurzelblatt und die Schaftständigen stehen stützblattartig unter dem Blüthenstand, doch locker (daher *laxa*) und den Schaft nicht scheidenartig umfassend (wie bei *α. spathaeformis*), selten bleibt ein zweites Blatt vom Schaft getrennt und wurzelblattartig auf der Basis stehen (forma *bifolia*) und noch seltener ein drittes, wobei der Schaft nackt erscheint oder aus nackten Blüthstielen besteht (forma *nudiscapa* vel *exscapa*). Solche abnorme Formen habe ich 1827 in der Flora abgebildet und als Aharten beschrieben.

G. arvensis (*Ornithogalum Pers.*) Schultes (*Ornithogalum luteum* Poll. pro parte). Porphy und Melaphyr auf Felsen, in Wäldern und auf trocknen Wiesen im Nahe- und Alsenzthal und bei Kirchheimbolanden (F. S.) oft mit *G. saxatilis*, ausserdem auf gehautem, besonders kiesigem Boden aller Gegenden.

G. saxatilis K. (*G. bohémica β. saxatilis* K.). Grauwacke, Porphy und Melaphyr im Alsenzthal bei Winnweiler (K.) und Reckenhausen (F. S.) häufig, bei Kreuznach auf dem Rothfels (schon Kröber) selten, der Gans und fast allen Felsen des Nahethals von Kirn bis Bingen und auf den Vorbergen des Donnersbergs gegen das Rheinthai bei Kirchheimbolanden (F. S.) häufig, früher auch auf Tertiärkalk bei Kallstadt (schon E. Schimper) und bei

Hartheim am Felsberg (F. S.), indem aber durch Wegbrechen des Felsen und Sammelteufel junger Leute ausgerottet.

G. lutes (Ornithogalum L.) Schellies (Ornithogalum sylvaticum Pers.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal im Hagenauer Forst, besonders an den Bachufern häufig (schon Billot), bei Rastadt (Frank), zwischen Weingarten, Graben, Huttenheim, Waghäusel und Langenbrücken (Döll), Heidelberg (Dierbach), und Darmstadt (Schnittspahn); Nahegebiet, Porphyr bei Kreuznach (Gutheil), Melaphyr und Grauwacke bei Kirn und im Simmerbachthal (Bogenhardt), Melaphyr im Thale zwischen Niederlahn und Itzweiler (schon K.), doch selten, häufig bei Kusel auf dem Remigiusberge und zwischen Kusel und Waldmohr (F. S.), selten auf Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.) und vorkommt bei Weissenburg (P. M.).

Scilla bifolia L. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Hagenauer Forst, Rheinwaldungen von Rastadt bis Bingen hin und da, besonders häufig am Rheinufer bei Ludwigshafen, auf Wiesen, auch am Neckar bei Heidelberg, Neckargemünd u. s. w.; Tertiärkalk am Rand der Vogesias bei Grünstadt (schon Trott), Muschelkalk bei Niederbrunn, Saargemünd und Zweibrücken (F. S.), Porphyr und Melaphyr des Nahe- und Glanths (schon K.), z. B. bei Kreuznach bis auf die Gipfel der höchsten Berge und Felsen, Obermoschel, Kirn, bei Kusel in den Felsenstrümmern an den steilsten Abhängen der Berge, z. B. des Remigiusbergs, Kohlenkalk bei Meisenheim (schon vom verstorbenen Pf. Müller gefunden); Kohlschiefer zwischen Neunkirchen und Saarbrücken (F. S.). — Kommt auch mit 3 Blättern vor und der selbige Billot fand sogar ein Exemplar mit Deckblättern unter jeder Blüthe.

Allium ursinum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders an den Ufern der Bäche sehr häufig, Hagenauer Forst, Weissenburger Mundatwald, Bienwald und von da bis zum Rohrbacher und Bornheimer Wald bei Landau, auch bei Carlsruhe, Waghäusel, Schwetzingen, Mannheim, Dornheim, Darmstadt und an vielen Orten auf den Rheininseln und in den Rheinwaldungen, Fuss des Gebirgs bei Heidelberg (auf Granit), Rand der Vogesias selbst bei Lautern (Poll.); Porphyr bei Kreuznach (schon K.), oberste Schichte des Muschelkalks auf dem Bergen des Bliesgauts häufig, sowie auf

Kohlenschiefer, zwischen Saarbrücken und Neunkirchen (F. S.); auch bei Mandersbach (F. S.).
A. acutangulum Schradt. (*Acutangulosum* Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rheinufer von Bistadt bis Bingen fast überall und besonders häufig auf Wieser bei Ludwigshafen, in weiterer Entfernung vom Rheine bei Landau (Böhmer); zwischen Schifferstadt und Fesselnheim (F. S.); Maxloaf und Dürkheim (schon Poll.), Handschuhsheim und Schriesheim bei Heidelberg (schon Dierbach).

A. rotundum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Schwetzingen, Speyer und Lüttersheim bei Frankenthal bis Bingen an vielen Orten, Muschelkalk bei Weissenburg; Tertiärkalk bei Landau (Jäger), Dürkheim (schon Poll.), Nierstein, Ingelheim und Bingen (schon Zir); Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer und Rothliegendes im Nahetal von Bingen bis Oberstein und im Alsenzthal, an den Bergen, auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg häufig und an der Bergstrasse bei Zwingenberg und Auerbach selten.

A. sphaerocephalum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf Sand bei Speyer, Schwetzingen, Mannheim, Zwingenberg, Darmstadt und zwischen Mainz und Niederengelheim; Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen und Kreuznach; Porphyr und Melaphyr am Donnersberg, im Alsenzthal und bei Kreuznach; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg und an der Bergstrasse, im Odenwalde auch auf Muschelkalk.

A. vineale L.; Poll. Auf allen Formationen, doch nicht überall und im grössten Theile der Vogesias, besonders der höheren Berge, auch des Muschelkalks, ganz fehlend.

A. scorodoprasum (L., ex cl. var. β) Poll. (*A. arenarium* Sm.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Rheinthals bei Dachlanden, Speyer, Schwetzingen und Mannheim (schon C. Schimper); Frankenthal, Riedeggend im Darmstädtschen und stellenweise bis Bingen/ und von da vereinzelt ins Nahetal bis Kreuznach; Tertiärkalk zwischen Alzei und Niederstun (schon Poll.) und hier und da bis Kreuznach; am Fusse des Gebirgs auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg.

A. odoraceum L. (*A. scirimitum* Poll.). Besonders auf Lehm- und Kalkboden fast überall, fehlt ganz auf den höheren Bergen der Vogesias.

A. striatum L. (A. *florum* W. et Kt.). Alluvium am Rhein bei Speyer, Rheindamm zwischen Philippsburg und Ketsch, bei Althausheim (Werschmidt), bei Mannheim (C. Schimper).

Muscari comosum (Hyacinthus L., Pöhl.) D. C. Auf Rothliegendem in Wäldern an steinigten Bergabhängen bei Neustadt (F. S.) häufig, ausserdem auf gebautem, seltener ungebautem Boden fast aller Formationen, besonders im Rhein- und Naheethal; auf der Vogesias und dem Muschelkalk des Westrichs nur in gebautem Lande und an sehr wenigen Orten, dagegen in den Weinbergen gegen das Rheintal, z. B. bei Weissenburg und Bergsborn fast überall in Menge.

M. neglectum (Botryanthus Kunth) Guss. (M. *racemosum* K. et F. S. pro parte). Diluvium des Rheintals von Neustadt, Ludwigshafen und Mannheim bis Bingen, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Heidelberg und bei Frankfurt, auf dem linken Mosel- und Tertiärkalk von Weissenburg bis Kreuznach, wo auch auf Rothliegendem und Porphyr.

M. racemosum (Hyacinthus L.) D. C. (M. *minus* F. S.). Tertiärkalk im Rheintal bei Mechtersheim unweit Speyer (Schall.).

M. botryoides (Hyacinthus L.) D. C. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheintals sowohl auf ungebauten Sandfeldern als auch auf Ackern, besonders Esparsettenfeldern von Neustadt abwärts hie und da vereinzelt, dann aber von Maxdorf, Mundenheim und Schwetzingen abwärts häufiger bis Eberstadt, Frankfurt und Bingen, und von da auf dem Rothliegenden, Porphyr und Melaphyr des Naheethals bis Oberstein; sehr selten auf dem Muschelkalk des Bliesgebiets (F. S.).

Colchicaceae.

Colchicum autumnale L., Pöhl. Ueberall.
Toffeldia calyculata (Anthericum L.) Wiedenh. Muschelkalk und Diluvium von Durlach bis zur Bergstrasse und „im Odenwald gemein“ (Schnittspahn), selten auch auf kalkhaltigem Diluvium im Rheintal selbst, Hanhofen bei Speyer (Gerhard), zwischen Schifferstadt und Schauernheim (F. S.), Iggelheim und Hassloch (Döhner), Maxdorf, Erpölkheim und Bürkheim (Röder), und ebendam auch zwischen Ruppertsberg und Niederlathen (Schubert-Bip.).

Juncaceae

Juncus conglomeratus L., Poll. Ueberall.

J. effusus L. Ueberall.

J. glauco-effusus (F. S.) (*J. effusus-glaucus* Schmitz. et Frickh.; *J. diffusus* Hopf). Unter den Ethern, aber sehr selten, bei Walburg im Hagmauer Forst (Daub.), bei Weissenburg (P. M.).

J. glaucus Ehrh. (*J. effusus* Poll.). Fast überall, doch meist auf kalkhaltigem Boden.

J. filiformis L. Sumpfboden im Hengster bei Neusenstamm (Lehmann), am Pechbusch und an feuchten Stellen des Arheiliger Waldes (Fresenius), auf feuchtem thonigem Boden um Arheiligen, in der Nähe des Amosen-Teiches (Schnittspahn).

J. capitatus Weigel (*J. ericetorum* Poll.). Nackte Stellen auf feuchtem Sand, Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Bienwaldgegend besonders bei Schaidt (F. S.), zwischen Neustadt und Speyer (schon K.), Schifferstadt und Fussgönheim (F. S.), zwischen Dürkheim und Maxdorf und im Wormser Busch (schon Poll.), bei Darmstadt u. s. w.; Vogesias bei Dürkheim (F. S.), Lautern (Poll.) und von da auf den Vogesiasebenen bis Saarbrücken sowie von Bitsch bis Ludwigswinkel (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch); zwischen Schönau und Neckarsteinach (Dierbach).

J. obtusiflorus Ehrh. (*J. divergens* K.). Diluvium, Rheinthal fast überall, besonders häufig unterhalb Weissenburg (F. S.), bis nach Bingen hinab und von da auf Alluvium und verschiedenen Formationen das Nahe-
thal hinauf (schon K. und Ziz); Trias des Saargebiets, besonders auf Muschelkalk bei Bitscher-Rohrbach (F. S.).

J. sylvaticus Reichard (*J. articulatus* γ. L., Poll.) Diluvium des Rheinthals, Vogesias, Nahegebiet auf fast allen Formationen, doch nicht auf Tertiärkalk und auch nicht auf dem Muschelkalk des Biesgebets. — var. β. *macrocephalus* K.

J. tamprocarpus Ehrh. (*J. articulatus* α. et β. L.; Poll.). Ueberall. — var. β. *nigritellus* Don (schon F. S.; *J. nigritellus* Don, nec K.).

J. stratus Krock. Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und dem Mutterstädter Bahnhof (Häfer) auf Wiesen, die seit einigen Jahren vor dem Ausblühen dieser Pflanze gehähet werden.

J. alpinus Vill. (*J. fusco-ater* Schreb.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins überall, von Rastatt bis Worms, in weiterer Entfernung vom Rhein bei Hassloch und Maxdorf.

J. supinus Mönch (*J. bulbosus* L. sp. ed. 1. non 2; *J. quadratus* Villars; von Gouan). Diluvium des Rheinthals, Weissenburg, Bierswald, Ettlingen, Speyer, Hassloch, Maxdorf und Ludwigshafen; Vogesias überall, Rothliegendes im Nahgebiet, Winterhauch bei Oberstein (F. S.); auch auf dem Taunus. — var. *β. repens* Schkuhr (*J. blaginosus* Roth) et *γ. fluitans* K. (Lam. als Art). Diese im Wasser.

J. Kochii F. S. (*J. nigritellus* K. syn. ed. 1. non Don; *J. supinus* d. *nigritellus* F. S. in Flora 1840, K. Taschenb. 1844 et syn. ed. 2). Rothliegendes in der Winterhauch bei Oberstein (F. S.), Vogesias am Ursprung zum Illisgebiete gehörender Bäche im Gebirge von Lautern, am Humberg und Pfaffenberg (F. S.), über Mölschbach und den Stüderhof (K.), Mooswies und Trippstadt bis Amönnenhof und Johanniskreuz (F. S.).

J. squarrosus L., Poll. Quarzdiluvium im Rheinthale bei Weissenburg und gegen den Bierswald häufig, bei Speyer und im Hengster bei Heusenstamm, Vogesias fast überall und besonders häufig von Lautern bis Saarbrücken und von Lautern bis Bitsch, nicht nur auf Torf, sondern auch auf Heideboden und kaum feuchtem Sand.

J. compressus Jacq. (*J. bulbosus* L. sp. ed. 2, Poll.). Fast überall, besonders auf lehm- und kalkhaltigem Boden, nackten Stellen auf Wiesen.

β. nudiculatus (*J. Metalei* F. S.). Rheinwäldungen auf Alluvium bei Speyer (schon Metzler).

J. Garardi Lois. (*J. consanguineus* Ziz.). Salzboden zwischen den Porphyrbergen im Nahethal um die Salinen von Münster am Stein und Krauenach (schon Ziz), Diluvium und Alluvium des Rheinthals um die Salinen von Dürkheim und von da bis zum Rheine bei Friesenheim anweit Ludwigshafen, sowie abwärts bis Oppenheim und Diebheim (schon K. und C. Schimper), auch um die Salinen in der Wetterau (Schnittpahn); Salzboden im Rosselthal bei Forbach (F. S.) und Alluvium im Saarthal bei Köching (Leo und nicht Holandre, wie in der Flora de Lorraine irrig angegeben ist) ausserhalb des Gebiets. Im Badischen nur bei Ubstadt. (Döll). Godron bringt diese Pflanze als

var. β zur Vorhergehenden, aber der Umstand, dass dieselbe auf nicht salzigem Boden unverändert bleibt, spricht für ihr Artenrecht.

J. tenuis Willd. Untere Schritte der Vogesias am Rand des Gebirgs zwischen St. Johann und Gleisweiler bei Landau (Jäger und R. S.), nun aber fast spurlos weggelikt und an andern ähnlichen Orten aufzusuchen. (Döll nennt diese Pflanze „einjährig“, ich habe aber dieselben Stöcke schon über zehn Jahre im Garten.)

J. Tenagela Ehrh. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Neustadt, Hassloch und Speyer bis Maxdorf und Friesenheim (schon K.), Altrhein beim Relaishaus unfern Mannheim und bei Darmstadt; im Nahegebiet bei Birkenfeld (Riegel). — var. β . *sphaerocarpus* Gren. et Godr. Beim Relaishaus mit der Art (Döll).

J. bufonius L., Poll. Ueberall. — var. β . *fasciculatus* K. (Bertol. als Art). Rothliegendes unterhalb Lautern bei Katzweiler, Alluvium des Rheinthals zwischen Mainz und Worms (schon K.), in der Nähe des Neckars oberhalb Neckarsteinach (Döll) und wohl noch an andern Orten im Gebiete.

Luzula Forsteri (Juncus Sm.) D. C. Nahegebiet, Rothliegendes, bei Oberstein und Bockenau, Porphyram Lemberg (schon Bogenhard), Kreuznach (Schaffner), Grauwacken bei Bingen und von da im Gebirge bis Coblenz (Wirtgen), an dem Saume der Rheinfläche auf Löss- und Muschelkalkhügeln an schattigen Orten zwischen Weingarten und Bruchsal, an einigen Stellen in grosser Menge (Döll, seit 1847).

L. pileosa (Juncus Poll., var. α . L.) Willd. Ueberall.

L. sylvatica (Juncus Huds.) Bickeno (*L. maxima* D. C.; *J. nemorosus* β . Poll.). Vogesias überall, auch Rothliegendes, Kohlengebirge, Melaphyr und Porphyrt.

L. angustifolia (Juncus Wulfen) Götke (*Juncus albidus* Hoffm., *Luzula albidula* D. C.; *Juncus nemorosus* α . Poll.). Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias. — var. β . *rubella* Hoppe. Derselben.

L. campestris (Juncus L., Poll.) D. C. Ueberall, aber besonders häufig auf Sandhoden.

L. multiflora (Juncus Ehrh.) Lejeune. Fast überall, aber besonders häufig in der Vogesias.

β. scordigena K. (Lejeune als Art, Juncus Thell.). Auf trockneren Heiden der Vogesias.

s. pallescens K. (Hoppe als Art). In schattigen Wäldern, besonders der Vogesias.

Cyperaceae.

Cyperus flavescens L., Poll. Überall, besonders auf Sandboden, aber weder auf Tertiär- noch auf Muschelkalk.

C. fuscus L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, besonders am Ufer und in der Nähe des Rheins fast überall, in weiterer Entfernung vom Rhein zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.), bei Deidesheim (Schtz-Bip.), am Neckar bei Heidelberg (schon Dierbach), Darmstadt (Schnittspahn), Nahegebiet bei Kreuznach, auf der Vogesias aber nur bei Lautern (Poll.), kalkhaltiges Alluvium in den Triasthalern bei Saarbrücken, Hornbach und Wollmünster und auf der Hochebene des Muschelkalks bei Bitscher-Rohrbach (F. S.). — var. *β. virescens* Vahl, (K. Hoffm. als Art). Mit der Art, doch an nasseren Stellen.

Schoenus nigricans L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Neureuth unfern Carlsruhe (A. Braun), Neudorf (Schmidt), Waghäusel und von Bürkheim bis Oggersheim, Frankenthal, Worms (schon Poll.) und Mainz.

Cladium Mariscus (Schoenus L.) R. Brown. Rechtes Rheinufer in Sümpfen oder stehenden Wassern bei Rheinhausen, Alt-Lassheim und Waghäusel (Gmelin, C. Schimper), durch Austrocknung immer mehr verschwindend. — Bei „Wissembourg etc.“, wo die Pflanze (in Kirschl. Prodr. fl. d'Als.) angegeben ist, hat sie noch Niemand gefunden.

Rhynchospora alba (Schoenus L., Poll.) Vahl. Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Mönchswald, soweit der Boden torfhaltig ist und auf Quarssand gelegen (F. S.), in Rheinhessen (Ziz.) ohne nähere Angabe; im Hengster bei Heusenstamm und bei Frankfurt; Vogesiasebenen überall sowohl auf Sumpfboden als auf rassen Felsen, z. B. von Lautern bis Schöneberg (schon Poll.), von da bis Kinkel (schon Bruch) und bis Saarbrücken (F. S.) und von Hohenöcken und Trippstadt bis Wilgartswiesen, Dahn, Bitsch, Mutterhausen und Dambach (F. S.); bei Sulzbach unweit Weinheim an der Bergstrasse (Dierbach).

Refusca (Schönus L., Poll.) Röm. et. Schnitten
Vogesiasebenen von Saarbrücken bis Misau (F. S.) und
von da bis Spesbach und Rodenbach (schon Poll.), und
von Landstahl bis zum Lichtenbrech (K., F. S.); um
stehende Wasser von Haspelscheidt bis Ludwigswinkel
und Rischbach (F. S.), Heidelberg im Thale bei Schönau
(Dierbach Fl. heid. 1819, Doll. 1843), im Hengster
bei Heusenstamm und bei Frankfurt.

Heloccharis palustris (Scirpus L., Poll.)
R. Brown. Ueberall.

H. uniguttatis Link. Diluvium des Rheinthals von
Weissenburg bis Kandel und Landau (F. S.) und von
Speyer und Dürkheim bis Bingen (schon K. und Ziz), auf
dem rechten Rheinufer von Rastadt (Frank) bis Mann-
heim (C. Schimper) und der Darmstädter Riedgegend
(Schnittspahn), Alluvium im Nahethal, Trias des Blies-
und Saargebiets, besonders an sumpfigen Orten auf Muschel-
kalk (F. S.).

H. ovata (Scirpus Roth) R. Brown. Wo ste-
hende Wasser halb oder ganz ausgetrocknet sind, auf
nassem Schlamm oder Sand, Vogesiasebenen von Nieder-
brunn, Neunkofen, Erbsenthal und Haspelscheidt bis Bitsch
und bei Saarbrücken (F. S.), von Kirel bis Limbach
(schon Bruch), Lautern unterhalb der Vogelwehe (F. S.),
im Lauter- und beim Aschbacher Hofe (K.) im Blies-
gebiet, Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Hassloch und
Dürkheim (schon K.), auch im Hengster bei Heusenstamm
und am Frankfurter Forsthaus (Fresenius).

H. acicularis (Scirpus L., Poll.) R. Brown.
Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des
Rheins (um die Altwasser) fast überall, am Neckar bei
Heidelberg, um Darmstadt u. s. w., auch im Nahe-, Blies-
und Saarthal; Vogesiasebenen von Saarbrücken bis Lautern.

Scirpus pauciflorus Lightfoot (S. caespito-
sus Poll. non L.). Diluvium des Rheinthals zwischen
Bergzabern und Kandel (F. S.) häufig, seltener bei Speyer,
zwischen Dürkheim und Maxdorf (schon Poll.), bei Freins-
heim, Roxheim, Oppenheim u. s. w., besonders um die
Altwasser des Rheins (schon K. und Ziz), bei Griesheim,
in der Darmstädter Riedgegend und im Hengster bei
Heusenstamm, auch bei Waghäusel und Neudorf.

S. caespitosus L. Im Hengster bei Heusenstamm;
S. setaceus L., Poll. Auf feuchtem Sand fast

überall, besonders im Rheinthale, der Vogesen und auf Buntsandstein. *S. supinus* L. Alluvium am Rhein bei Knießingen (A. Braun); an den Philippsburger Lehmhöhlen und einzeln an einer kassen Stelle unweit des ruffen Lochs mit *Lindernia pyxidaria* und *Blatina* A. F. v. d. S. (Döll 1837); nun aber mit denselben vegetativt; im Kiese am Rheinufer bei Ludwigshafen (C. Schimper).

S. lacustris L., Poll. Stehende Wasser fast überall. — var.:

β . (Poll.) *Tabernaemontani* (Gmel. als Art.) (*S. lacustris* β . *digynus* Gren. et Godr.; *S. glaucus* Sm.) Alluvium und Diluvium des Rheinthals, um die Altwasser des Rheins fast überall, und am entferntesten vom Rheine bei Dürkheim an den Salinen (schon Poll.), auch an den Salinen von Krenznach, Nauheim u. s. w.; auf salzhaltigem Boden des Saargebiets, im Rösselthale von Kocheren bis Emmersweiler (F. S.).

S. Duvalii Hoppe (*S. trigonus* Nolte). Mit dem Vorhergehenden am Rhein, doch weniger allgemein verbreitet, bei Dachslanden und Maxau (A. Braun), um die Altwasser von Speyer bis Worms (F. S.); salzhaltiger Boden des Saargebiets bei Emmersweiler? (Goldenberg), vielleicht mit dem Vorhergehenden oder Folgenden verwechselt.

S. Pollichii Godron (*S. triquetus* D. C., non L.; *S. mucronatus* Poll., non L.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden (A. Braun), von Speyer bis Mainz hie und da selten, aber häufig zwischen Nierstein und Mainz (schon Poll.) und auf der Jungensfelder Aue daselbst (schon Ziz); auch im Hengster bei Heusenstamm (Tresenius).

S. maritimus L., Poll. Alluvium und Diluvium, am Ufer des Rheins fast überall, und entfernter vom Rheine bei Dürkheim, Darmstadt u. s. w.; ferner am Ufer des Neckars, des Mains, im Nalbenthal von Bingen bis zu den Salinen von Krenznach; auch im Saarthale von Saarbrücken bis Saargemünd und den Salinen von Salzbrunn (F. S.).

S. sylvaticus L., Poll.

α . *vulgaria* F. S. Ueberall.

β . *intermedius* F. S. (*S. sylvaticus* *radicans* Baenzl.). Vogesen auf Sumpfwiesen bei Kinkel, Linbach und Bitsch mit zahlreichen Uebergängen zu α . und

γ, Diluvium des Rheinthal im Torfgraben bei Widen zwischen Weissenburg und Kandas (F. S.) mit Uebergängen zu *α*, aber ohne *γ*; kann kein Bastard sein; denn bei letztgenanntem Orte findet sich auf viele Meilen weit keine Spur von *S. radicans*; und zu Bitsch habe ich während 30 Jahren beobachtet, dass, wenn Sumpfe, wo Wasser gestanden und *S. radicans* gewachsen ist, ausgetrocknet und durch Aufführen von Schutt urbar gemacht wurden, *S. radicans* nach und nach verschwunden und *S. sylvaticus* an der Stelle erschienen ist.

γ. radicans Vahl. (*S. radicans* Schkuhrk): Vogesias an noch unter Wasser stehenden oder (in ausgetrockneten Wehern und Torfgruben; bei Bitsch, Haspelscheidt und Eppenbrunn (F. S.), ferner zwischen St. Ingbert und Homburg, im Neuhäuseler Weiher, Lauzkircher Thal und Absteber Weiher (schon Bruch, aber an diesen drei Orten nun wegcultivirt), ferner im Marxweiher (nun wegcultivirt), Lange Weiher und Limbacher Weiher, sowie in den Torfgruben bei Beeten (F. S.), Alluvium im Rheinthal an einer Stelle unterhalb Germersheim (Wieschmidt).

S. compressus (Schoenus L., Poll.) Pers. Auf allen Formationen, doch nicht überall, z. B. Rheinthal bei Ettlingen (von Stengel), Eggenstein (Omelin), Jöhlingen (Seibert), Graben (Bausch), Weissenburg und Schaldt (F. S.), Dürkheim, Mandorf, Darmstadt u. s. w., Nahgebiet bei Kreisnach, Birkenfeld, auf Melaphyr bei Erweiler unweit Kusel (F. S.); Vogesias und Rothliegendes um Annweiler (Jäger), Vogesias bei Lautern (Poll.) und an einer Stelle zu Bitsch (F. S.); Trias des Blies- und Saargebiets, besonders auf Muschelkalk überall (F. S.), auch bei Zweibrücken (Bruch).

Eriophorum vaginatum L., Poll. Vogesias ebenen von Lautern bis Neuhäusel bei St. Ingbert (schon Poll., K. und Bruch); und von Bitsch bis Gravenweier, Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Dahn (F. S.); auch in Torfsümpfen auf den höheren Bergen des Haardgebirgs bei Edenkoben und zwischen Deidesheim und Weidenthal; auch bei der Wachenheimer Rosssteige (Georg Fr. Koch); im Odenwald bei Crumbach und Erbach (Borkhausen). Im Rheinthal, wo es (von Schnitzspahn) in Rheinhessen nach der bayerischen Gränze hin und (von Georg Fr. Koch) bei Forst angegeben wurde, konnte ich es nicht finden.

E. latifolium Hoppé (*E. polystachyon* Mill.). Auf allen Formationen, doch auf der Vogesels nur an wenigen Orten.

E. polystachyon Poll. (= *L. angustifolium* Roth). Fast überall, aber besonders häufig auf den Vogesesebenen.

E. gracile K. Stehende Wasser und Sümpfe, Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bionwald, sowie zwischen Bergzabern, Rohrbach und Kandel (F. S.), zwischen Neustadt und Speyer, sowie bei Maxdorf und Studernheim (schon K.), Waghäusel und Sanddorf (schon C. Schimper), bei Mannheim. Vogesels fast überall, z. B. um Lautern und Landstuhl (schon K.), Homburg (schon Bruch), St. Ingbert, Saarbrücken, Bilsch, Ludwigswinkel, Bahn u. s. w. (F. S.), Wilgartsweien. (Jäger). Trias bei Zweibrücken (schon Bruch) und Pirmasens (F. S.).

Carex dioica L. Diluvium des Rheinthals, Hengster bei Heusenstamm; Waghäusel und Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), zwischen Bergzabern, Rohrbach und Kandel, sowie zwischen Schmidt und Weissenburg (F. S.), zwischen Altenstadt und Schleithal (P. M.) und bei Schleithal (F. S.). Grauwacke des Nahegebirgs bei Bockenu (Wirtgen). In der Weissenburger Gegend fand ich auch nicht selten androgyn Exemplare (*C. Metteniana* G. B. Lohm.), welche aber abensowenig als Abarten oder Arten zu betrachten sind, als wenn man (was ich auch schon oft gesehen) monöcische Arten von *Carex* mit bloß männlichen oder bloß weiblichen Aehren findet.

C. Davalliana Sm. Rothliegendes im Nahethal zwischen Kirn und Söbernheim, bei Merxheim (Bogenhard), Vogesels nur bei Lautern (Böhmer), Diluvium des Rheinthals von Bingen, Darmstadt (Schnitzspahn) und Oppenheim (Ziz.) und von da bis Oggersheim (schon K.). Forst und Schäferstadt, sowie bis zur Gegend zwischen Landau und Weissenburg (F. S.); Waghäusel, Schwetzingen, Ladenburg und Sanddorf bei Mannheim (schon C. Schimper), und von da an vielen Orten bis Mühlburg bei Carlsruhe (A. Braun). — In der Gegend von Weissenburg fand ich auch androgyn Exemplare (*C. spicata* Sprengel).

C. pulicaris L. Diluvium des Rheinthals bei Heusenstamm (Billot), Weissenburg und Bionwald (F. S.), Waghäusel (Zriher), und im Hengster bei Heusenstamm, Rothliegendes im Nahethal bei Merxheim (Bogenhard) und Dannenfels am Donnersberg (Gümbel), Kohlengebirge bei

St. Wendel (Riegel) und Saarbrücken (Schäfer), Vogesias bei Homburg (Bruch), zwischen dem Aschbacher Hofe und dem Trippstadter Forsthaue, sowie bei Fischbach unweit Hochspeyer (K.); auch im Taunus, bei Frankfurt und auf der Neunkircher Höhe im Odenwald.

C. pauciflora Ligtt. Torfsümpfe auf der Vogesias-ebene des Landstuhler Gebrüchs bei Spesbach (K.) und zwischen Kindsbach und dem Lichtenbruch (F. S.) mit *C. limosa*, *Scheuchzeria* und *Andromeda*, vor 40 Jahren noch häufig, nun aber fast ganz wegcultivirt.

C. Cyperoides L. Vogesias im Bliesgebiet, ausgetrockneter Weiher bei Limbach (schon Bruch), ehemals häufig, nun aber wegcultivirt, Keuper und Alluvium im Saarthal bei Saarlouis und Käskastel (Warion).

C. chordorrhiza Ehrh. Vogesias, Sumpf ehemals an einem Weiher oberhalb Lautern (K.), der nun über drei Fuss hoch mit Bauschutt ausgefüllt ist.

C. disticha Huds. (*C. spicata* Poll., non L.; *C. intermedia* Good.). Ueberall.

C. vulpina L., Poll. Fast überall, besonders auf Lehm- und Kalkboden, daher in der Vogesias selten und nur an wenigen Orten. — var. *β. nemorosa* D. C. (Willd. als Art). An schattigen Orten.

C. muricata L. (*C. canescens* Poll.). Ueberall.

C. virens Lamark (dict. 3. p. 384, — 1789).

α. *Duriaei* (*C. divulsa* β. *virens* Durieu de Maisonneuve in bulletin de la société bot. de Fr. 1859; *C. muricata* β. *virens* K.; *C. divulsa* Gaud.).

β. *divulsa* (*C. divulsa* Goodenough transact. of the Linn. soc. 2, p. 160, — 1792, Durieu de M. l. c.; *C. muricata* γ. *divulsa* J. Gay, Godron). Diluvium des Rheinthal, Hagenauer Forst (Billot) und von Carlsruhe bis Schwetzingen, am Gebirge von Ettlingen bis Weinheim an der Bergstrasse? (Döll), selten auf der Vogesias, zwischen Rechtenbach und Bobenthal, in einem Seitenthal des Dahner Thals, zwischen Stürtzelbrunn, Eppenbrunn und Bitsch und zwischen Zweibrücken und Saarbrücken (F. S.), Muschelkalk bei Hornbach häufig (Bruch) und bei Niederbrunn und Lembach (F. S.), Porphyry am Donnersberg (K.) und Melaphyr bei Kusel (F. S.).

C. diandra Roth (1788; *C. teretiuscula* Good. 1794; *C. paniculata* β. Poll.). Alluvium auf der Trias zu Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias um Bitsch und von Saarbrücken bis Homburg (F. S.) und Lautern (schon

Poll.), bei Wilgartswiesen (Jäger); Alluvium in der Gegend bei Meisenheim, bei Annweiler und Queichhambach (Jäger), Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Weissenburg bis zum Bienwald und der Gegend von Landau und bei Forst (F. S.), Germersheim (schon Poll.) und Speyer, Sanddorf bei Mannheim und Waghäusel (C. Schimper) und Welsch-Neureuth bei Karlsruhe (A. Braun).

C. paniculata L. (α. Poll.). Fast überall und besonders häufig im Bliesgebiet und auf den Vogesiassebenen; im Rheinthal häufig bei Weissenburg, der Bienwaldgegend u. s. w. (F. S.) bis Bingen; auf dem rechten Rheinufer scheint sie nicht so allgemein verbreitet und wurde gefunden bei Neureuth (A. Braun), Eggenstein (Seubert), Neudorf, Waghäusel, Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper) und bei Darmstadt.

C. paradoxa Willd. Trias bei Saarbrücken (F. S.), Zweibrücken (schon K. und Bruch) selten, Vogesias zwischen Bobenthal und Rechtenbach (F. S.), Tertiärkalk bei Arzheim, Rothliegendes und Alluvium von Annweiler bis Landau (Jäger), Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem linken Rheinufer von Weissenburg bis Forst und Friedelsheim fast überall häufig und auf dem rechten bei Waghäusel (F. S.), bei Darmstadt u. s. w.

C. praecox Schreb. (1771, *C. Schreberi* Schrank). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins von Lauterburg (F. S.) und Karlsruhe (Bader) bis Bingen und in einigen Gegenden, z. B. um Frankenthal, grosse Strecken Landes bedeckend, Muschelkalk bei Weissenburg (F. S.), Tertiärkalk (auch Rand der Vogesias) von Neustadt bis Bingen, Porphyry bei Dannenfels am Donnersberg (Gümbel) und bei Kreuznach.

C. ligerina Boreau et Guepin (*C. ligarica* J. Gay, Döll; *C. ovalis*, et *ferruginea* Döll). „Am Rande eines Moores, nahe an der Landstrasse, etwa eine kleine Viertelstunde unterhalb Waghäusel mit *Scirpus pauciflorus*“ (Döll). Von dieser Stelle habe ich die Pflanze noch nicht gesehen, zweifle aber an ihrem Vorkommen daselbst; denn der Finder hielt sie früher selbst für *C. ovalis*, und *C. ligerina* wächst nicht auf Sumpfboden und nicht mit *Scirpus pauciflorus*, sondern auf trockenem Sandboden und mit *Carex arenaria*, in deren Gesellschaft dieselbe auch bei Berlin gefunden wurde und mit der sie Aehnlichkeit hat.

C. brizoides L. Auf dem rechten Rheinufer sowohl

im Rheinthale als im Gebirge häufig auf Alluvium, Diluvium, Sandstein und selbst auf Rothliegenden, z. B. zwischen Baden und dem Murgthale sehr häufig, auf dem linken nur auf Alluvium in der Nähe des Rheins bei Hatten und Selz (Billot), Lauterburg, Wörth und Rheinzabern (F. S.); auf Grauwacke im Sonwald (Wirtgen) nordwestlich von Kreuznach.

C. remota L., Poll. Ueberall.

C. axillaris Good. (*C. remoto-muricata* Wimm.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals, „sehr selten an sonnigeren Standorten, namentlich in der Carlsruher Gegend bei Ettlingenweiler und vereinzelt auf der Rheinfläche an der Federbach, oberhalb Dachlanden“ (Döll). Von diesen Orten hab' ich die Pflanze nicht gesehen, zweifle aber an ihrem Vorkommen daselbst, weil sie der Finder für eine var. von *C. remota* hält und weil *C. axillaris* im Norden und auf Sumpfwiesen wächst.

C. echinata Murr. (1770; *C. stellulata* Good. 1794; *C. muricata* Poll.). Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias.

β. pseudodivulsa F. S. (*C. stellulata β.* F. S.; *C. pseudodivulsa* F. S.; *C. divulsa* K. in lit. ad F. S., non Good.). Vogesias, sumpfige Bergschluchten in den Wäldern zwischen Kinkel und Würzbach (F. S.) mit *Circaea alpina* und zwischen *Sphagnum*.

C. leporina L., Poll. — *α. vulgaris* F. S. (Fl. der Pfalz 1845—1846; *α. genuina* Gren. et Godr. Fl. de Fr. 1855). Ueberall.

β. argyroglochin K. (synops. ed. 1, 1837, ed. 2, 1844; *β. pallescens* Gren. et Godr. Fl. de Fr. 1855; *C. argyroglochin* Hornem.). Rothliegendes bei Oberstein im Nahegebiet (K.), der einzige Standort im Gebiete, ehe ich die folgenden auffand, Porphyre am Donnersberg, Vogesias fast überall, z. B. um Saarbrücken, Zweibrücken, Pirmasens, Bitsch, Dahn, Weissenburg und Bergzabern (F. S.), Pfaffenthal bei Eusserthal (Jäger), Wachenheim (Georg Fr. Koch), Diluvium des Rheinthals im Bienwald, bei Weissenburg und im Hagenauer Forst (F. S.).

C. elongata L., Poll. Diluvium des Rheinthals bei Rüppar, Dachlanden, Waghäusel, Lodenburg, Handschuchsheim (schon Dierbach), Darmstadt und Arheilgen (Schnittspahn), Speyer (schon K.) und sehr häufig im Bienwald und bei Weissenburg (F. S.), Alluvium im Queichthal (Jäger), Nahethal bei Kreuznach, Vogesias zwischen Fran-

kenstein und Hochspeyer und bei Lautern (schon Poll.), Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken und Bitsch (F. S.), Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.).

C. canescens L. (*C. cinerea* Poll.). Diluvium des Rheinthals, Griesheim bei Darmstadt (Schnittspahn), Forst (Georg Fr. Koch), zwischen Neustadt und Speyer (schon K.), Bienwald und Weissenburg (F. S.), Hagenau (Billot), Vogesias bei Wilgartswiesen und Annweiler (Jäger), Wachenheim (Georg Fr. Koch), Lautern (schon Poll.), Landstuhl (schon K.), Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken, Bitsch, Niederbrunn, Dahn, Firmasens u. s. w. (F. S.), auch auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.).

C. Gaudiniana Guthnick. Torfwiesen, Hengster bei Seligenstadt (Fl. der Welt.).

C. stricta Good. (*C. caespitosa* J. Gay, non L.). Alluvium und Diluvium, stehende Wasser und Sümpfe im Rheinthale fast überall und besonders häufig in der Bienwaldgegend und bei Weissenburg (F. S.), Nahethal bei Kreuznach und Merxheim, Vogesias bei Annweiler (Jäger), Dahner Thal (F. S.), Lautern (K.), Zweibrücken (Bruch), Saarbrücken (F. S.), auch in einem stehenden Wasser auf der Trias bei Zweibrücken (F. S.).

Forma montroso-gynobasis F. S. (*C. glauco-stricta* G. Fr. Koch in Jb. d. Poll. 1850). Diluvium des Rheinthals bei Ruppertsberg (Schtz-Bip.). Wurde nur einmal gefunden und ist, wie ich mich durch genaue Untersuchung überzeugt habe, nur *C. stricta* mit einer langgestielten an der Basis des Halms stehenden weiblichen Aehre; hat daher mit *C. glauca* nichts zu schaffen.

(*C. caespitosa* L.; *C. pacifera* Drejer. — An der Gebietsgränze, auf Moorwiesen im Murgthal, A. Braun.)

C. Goodenoughii Gay (1839; *C. vulgaris* Fries 1842; *C. caespitosa* auct., non L.; *C. acuta* α. Poll.). Ueberall, besonders häufig auf Vogesias, Diluvium und Alluvium. — Bleiben die Früchte grün, so ist es *C. chlorocarpa* Wimmer, werden sie schwarzbraun, β. *fuliginosa* A. Braun. — var. β. *turfosa* Ascherson (*C. turfosa* Fries). Torfmoore bei Bitsch (F. S.).

C. acuta L. Ueberall.

C. Buxbaumii Wahlenb. Diluvium des Rheinthals um Weissenburg, Schleithal und den Bienwald, sowie bei Forst, Wachenheim, Friedelsheim, Ellerstadt und Maxdorf (F. S.), an den erstgenannten Orten häufig, an den andern aber schon beinahe ganz wegcultivirt, bei

Speyer, auch auf den Hardtwiesen bei Ettlingen (von Stengel, Döll), bei Frankfurt, Offenbach und Messel (Stein).

C. limosa L., Poll. Diluvium des Rheinthal, selten im Hengster bei Heusenstamm, häufiger bei Neureuth ufern Carlsruhe (A. Braun), zwischen Kandel, Rohrbach und Bergzabern (F. S.) und bei Germersheim und Neustadt (schon Poll.), Vogesias bei Trippstadt (K.), Lautern (schon Poll.), Lichtenbruch und Landstuhl (schon K.), Homburg und Limbach (schon Bruch) nun aber wegcultivirt, Neuhäusel und Geiskirche, sowie zwischen Saarbrücken und Forbach (F. S.) meist wegcultivirt, häufig um Bitsch und von da bis Eppenbrunn, Gravenweier und Ludwigswinkel (F. S.).

C. obtusata Liljbd. (*C. spicata* Schkuhr., non Poll., nec Huds., nec Spreng.). — Typus (*C. supina* Wahlenb.; *C. campestris* Host). Porphyry, an steilen Bergabhängen und Felsen im Nahethal bei Treisen, Ebernberg und Münster (F. S.) häufig, bei Kreuznach (Gutheil), Tertiärkalk und Sand zwischen Bingen und Mainz und zwischen Kassel und Kostheim (schon Ziz), zwischen Grünstadt, Kallstadt und Dürkheim (F. S.), früher häufig an jetzt abgebrochenen Felsen und Weinbergsmauern, bei Ungstein (C. Schimper), kalkhaltiger Sand des Rheinthal, am Rheinufer bei Roxheim (F. S.), bei Mannheim zwischen Sandhofen und Käferthal sowie zwischen dem Relaishaus und Friedrichsfeld (C. Schimper). — var.

β. spicata (*C. obtusata* Liljbd.; *S. spicata* Schkuhr.) wurde in der Pfalz noch nicht gefunden, aber nach bei Leipzig gesammelten Exemplaren ist sie vom Typus nur durch einfache Aehre, bleichere Bälge und grünliche, nicht braun gefärbte Früchte verschieden.

C. pilulifera L. (*C. filiformis* Poll.). Vogesias überall, Rothliegendes und Kohlengedirge an vielen Orten, und auf Quarzsand des Diluviums im Rheinthal hie und da.

C. tomentosa L. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, auch Rothliegendes.

C. montana L. Muschelkalk bei Weissenburg selten (F. S.), um Zweibrücken (schon Bruch) häufig, Hornbach, Bliedkastel und Saarbrücken (F. S.); Vogesias bei Lautern, Alsenborn und Frankenstein (schon K.) und zwischen Bitsch und Ludwigswinkel (F. S.); Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Neustadt bis Forst (F. S.), Tertiärkalk bei Oppenheim (K. und Ziz); Porphyry bei Kreuznach (F.

S.) u. s. w.; auf verschiedenen Formationen im Taunus, Odenwald, bei Heidelberg und Durlach.

C. ericetorum Poll. Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Bingen und Mainz (schon Ziz), um Darmstadt, Sanddorf und Käferthal bei Mannheim, Schwetzingen häufig, Maxdorf, Ellerstadt und Speyer, im Gebirge bei Heidelberg (schon Dierbach), Rand der Vogesias von Gölheim bis Neustadt (F. S.), Vogesias am Lautern (schon Poll.), Homburg und zwischen Bitsch und Eppenbrunn (F. S.).

C. verna Vill. (*C. praecox* Jacq. *C. montana* Poll.). Ueberall, fehlt nur in einigen Nadelwäldern, wo die vorhergehende Art in Menge wächst, z. B. bei Dürkheim.

C. polyrhiza Wallroth (*C. longifolia* Host). Fast auf allen Formationen, jedoch bei Unterlage von Quarzsand nur auf feuchten oder sumpfigen Stellen, Erlenbrüchern, auf Kalkboden aber auch in trocknen Wäldern, z. B. Muschelkalk des Saar- und Biesgebirgs und besonders um Zweibrücken häufig (F. S.), Vogesias bei Bitsch und von da bis Weissenburg (F. S.), Rothliegendes am Annweiler (Jäger), Porphyre bei Kreuznach (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Griesheim u. s. w., in der Gegend von Darmstadt (Schnittspahn) und in den Wäldern und Erlenbrüchern von Landau und durch die Bienenfeldgegend bis Weissenburg (F. S.) sehr häufig; auch am Gebirge auf dem rechten Rheinufer an vielen Orten, von Ettlingen bis Darmstadt.

C. humilis Leysser (*C. clandestina* Good.). Melaphyr und Porphyre im Nahethal von Kirn bis Kreuznach, Porphyre und Tertiärkalk um Kreuznach und Wöllstein sehr häufig, sowie Tertiärkalk und Sand von Bingen bis Mainz (schon K., Ziz, F. S. und Wirtgen), Porphyre und Melaphyr bei Kirchheimboland (F. S.) und am Fusse des Gebirgs auf tertiären Schichten von da bis Dürkheim (schon K.), kalkhaltiger Sand bei Frankfurt auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Griesheim in der Gegend von Darmstadt, längs der Bergstrasse (Schnittspahn), und im Käferthaler Walde bei Mannheim (*C. Schimper*). Die Angabe bei Saarbrücken (Guldenberg) ist mir zweifelhaft, da ich die Pflanze nie auf der Trias gefunden, und die bei Weissenburg hat der Finder selbst (mein Freund Pauli, del.) für eine verkümmerte *C. praecox* erklärt.

C. digitata L. Poll. Diluvium des Rheinthals,

Hagenauer Forst und dem ganzen Bienwald (F. S.) sehr häufig, bei Speyer, zwischen Walldorf und Waghäusel (Döll), Neudorf und Dachslanden, Muschelkalk, Sandstein und andere Formationen, am Gebirge von Durlach bis Heidelberg (hier schon Dierbach) und durch den ganzen Odenwald (Schnittspahn), Vogesias und Rothliegendes vom Dahrer Thal bis Neustadt (F. S. und Jäger), bei Lautern und zwischen Hochspeyer und Frankenstein (schon Poll.) und von da bis in die Gegend von Göllheim und Grünstadt (F. S.) und zum Rande tertiärer Schichten bei Neuleiningen (Georg Fr. Koch), Uebergangsschiefer bei Weissenburg, sowie Porphyr und Melaphyr am Donnersberge und bei Kirchheimboland (F. S.), im Nahethal an vielen Orten und besonders häufig bei Kreuznach (schon K.), auch am Rande der Vogesias bei Saarbrücken (F. S.).

C. ornithopoda Willd. Muschelkalk bei Saarbrücken und Blieskastel (F. S.) sowie bei Zweibrücken (schon Bruch) häufig, Tertiärkalk bei Oppenheim (schon K. und Ziz), kalkhaltiges Alluvium am Rheinufer bei Lauterburg (P. M. und F. S.) häufig, auch im Herdwalde bei Dachslanden (Döll), Muschelkalk von Durlach bis Leimen, Granit bei Heidelberg, kalkhaltiges Diluvium an der Bergstrasse (Schnittspahn).

C. panicea L., Poll. Ueberall.

C. flacca Schreb. (1771; *C. glauca* Scop. 1772, Poll.). Fast überall, aber besonders häufig auf Lehm- und Kalkboden.

C. paludoso-glauca F. S. (*C. glauco-paludosa*, *C. Jaegeri* F. S.). Rothliegendes bei Annweiler (Jäger).

C. pendula Huds. (1762; *C. maxima* Scop. 1772). Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst, bei Hagenau (Billot), Wallburg (F. S.), ferner bei Weissenburg (P. M.), Lauterburg und im Bienwald (F. S.), Rothliegendes bei Annweiler (Jäger) und vereinzelt auf Vogesias bei Saarbrücken (F. S.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer am Melibocus und am Auerbach und Schönberg (Schnittspahn), bei Heidelberg und zwischen Rohrbach und Leimen (schon Dierbach), Durlach (Döll), Ettlingen (A. Braun) und bis über die Gebietsgränze im Gebirge zwischen Oberndorf und Baden (F. S.).

C. strigosa Huds. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und Lauterburg (P. M.) und im ganzen Bienwald bis Rheinzabern (F. S.), auf dem

rechten Rheinufer zwischen Wohlfahrtsweier, Rüppurr und Scheibenhardt (A. Braun) und zwischen Dachlanden und Knielingen (D. Seubert), am Gebirge von Baden bis Wohlfahrtsweier (Döll), bei Durlach (A. Braun), Leimen (Mettenius) und Heidelberg (C. Schimper).

C. pallescens L. Ueberall.

C. hordeistichos Vill. (*C. hordeiformis* Wahlenb.). Tertiärkalk bei Würstadt und Alzei (F. S.).

C. flava L. Fast überall. — *β. polystachya* K. Selten.

C. Oederi Ehrh. (*C. flava* Poll.). Quarzsand, Alluvium und Diluvium, Vogesias häufig, auch Rothliegendes. — var. *α. depressa* F. S. häufig, *β. elata* F. S. selten.

C. lepidocarpa Tausch (*C. pyriformis* F. S.; *C. flava* γ. *lep.* F. S. olim; *C. flava* Host, pro parte). Diluvium des Rheinthals, in stehenden Wassern, Sümpfen, Erlenwäldern und auf Moorwiesen zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.) häufig. Ausserdem fand ich sie schon vor 30 Jahren bei Strassburg. Die im Badischen angegebenen Standorte sind mir zweifelhaft, weil der Finder sie noch neuerdings zu *C. flava* bringt und sagt: „Mittelformen zwischen beiden finden sich nicht selten.“ — Da ich in den letzten zehn Jahren *C. flava* und *C. lepidocarpa* zu Tausenden beisammenstehen sah und lebend sowohl in der Blüthe als mit reifer Frucht verglichen habe, so kann ich versichern, dass es keine Mittelformen zwischen beiden gibt.

C. fulva Good! (*C. Hornschuchiana* Hoppe; *C. binervis* Wahlenb.; *C. biformis α. fertilis* F. S. 1840). Alluvium und Diluvium, Rheinthal fast überall, z. B. von Bingen bis Dürkheim (schon Ziz und K.), um Darmstadt (Schnittspahn), Heidelberg und Waghäusel (D. Seubert), Eggenstein und Neureuth (A. Braun) und von Ludwigshafen und Forst bis Kandel und Weissenburg (F. S.) häufig, auch bei Hagenau (schon Billot), Queichthal zwischen Landau und Annweiler (Jäger), Nahethal bei Kreuznach (Ziz), Muschelkalk des Blies- und Saargebiets (F. S.).

C. xanthocarpa Desgl. (*C. fulva* Hoppe, non Good.; *C. biformis β. sterilis* F. S. 1840; *C. fulvo-flava* F. S.; *C. Hornschuchiano-flava* F. S.; *C. flavo-Hornschuchiana* A. Braun; *C. Hornschuchiano-distans* Godron thèse sur l'hybr.). Muschelkalk des Blies- und Saargebiets bei Zweibrücken, Bitscher-

Rohrbach a. s. w., sowie Diluvium des Rheinthals bei Hagenau, Weissenburg, der Bienwaldgegend u. s. w. (F. S.) häufig. Diese Pflanze, welche Desgl. (in Loisel. fl. gal.) und Hoppe, sowie später Andere, als Art beschrieben haben, wurde zuerst von mir 1840 bei der Versammlung der Pollichia und dann in der Flora vom 28. Januar 1841 (p. 49 bis 57), viel später aber erst von Lang und von Godron erst 1855 (in der fl. de Fr.) als Abart der vorhergehenden beschrieben. Ich bemerke dies nur wegen der Sucht eines berühmten deutschen Schriftstellers, mich um jede Priorität bringen zu wollen; es ist noch nicht bestimmt, ob dieselbe nicht eher als Bastard betrachtet werden muss, denn sie wächst nur unter *C. fulva* und *C. flava* und die Früchte bleiben fast immer leer, weil die Antheren verkümmern und meist ohne Pollen sind. Ist sie Bastard, so kann nur *C. fulva*, mit der sie die Frucht gemein hat, wenn sie und da eine zur Vollkommenheit gelangt, der Vater und *C. flava*, mit der sie durch das Rhizom und die Blätter die meiste Aehnlichkeit hat, die Mutter sein. Mit *C. distans*, welche Godron (l. c.) als deren Mutter betrachtet, hat die Pflanze nichts zu schaffen.

Eine Pflanze, welche ich bei Weissenburg gefunden und *C. fulvo-Oederi* genannt habe, gehört vielleicht als *var. depressa* hierher.

C. fulvo-distans F. S. Vor 40 Jahren in wenigen Exemplaren auf Sumpfwiesen der Böckweiler Muschelkalkberge bei Zweibrücken (F. S.) gefunden und nicht wieder.

(*C. distantiflora* F. S.; *C. flavo-distans* Richb.?, welche ich aus Norddeutschland gesehen, könnte auch in der Pfalz gefunden werden.)

C. distans L., Poll. Alluvium und Diluvium sowohl im Rheinthale als in den anderen Thälern, auch auf Tertiär- und Muschelkalk fast überall; auf der Vogesias sehr selten und nur bei Lautern (Poll.).

(*C. binervis* Sm. „Dürkheim, Ziz“ nach Reichenbachs Versicherung. — „Bei Dürkheim habe ich im Jahr 1837 zwei Exemplare gesammelt,“ sagt Döll in der Fl. des Grossh. Baden. Die erste dieser Angaben beruht auf einer Verwechslung mit *C. fulva*, welche Wahlenberg und nach ihm Ziz *C. binervis* genannt haben, und die zweite wird mir so lange zweifelhaft bleiben, bis ich ein Exemplar gesehen. Im Rheinthale hat noch Niemand *C. binervis*

Smith gefunden und die nächsten Standorte befinden sich in Belgien.)

C. sylvatica Huds. (*C. patula* Scop., Poll.)
Fast überall.

C. Pseudocyperus L., Poll. Vogesias im Bliessgebiete bei Würzbach (schon Bruch), Nahgebiet bei Lautern (schon Poll.), Sembach (K.), Birkenfeld (Riegel) auff. Selbach an der Nahe (Bogenhard) auff.; Diluvium des Rheinthals bei Dürkheim (K.), Friedelsheim und Forst (F. S.), Germersheim (schon Poll.), Torfgruben des Bienwalds und an der Lauter (F. S.), Stadtgraben zu Weissenburg (P. M.), Hagenau (Billot), Carlsruhe (A. Braun), Waghäusel (Seubert), Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Darmstadt (Schnittspahn).

C. rostrata With. (1787; *C. amputacea* Good. 1794; *C. vesicaria* α . Poll.). Fast überall.

C. vesicaria L. (β . Poll.). Dessgleichen.

C. spadicea Roth (1793; *C. paludosa* Good. 1794; *C. acuta* β . Poll.).

α . *vulgaris* F. S. Fast überall.

β . *Kochiana* F. S. (D. C. als Art). Bliessufer, Altwasser des Rheins und Sumpfwiesen des Rheinthals an vielen Orten.

C. riparia Curt. Alluvium der Triasthäger bei Saarbrücken und Zweibrücken (F. S.), Nahethal bei Kreuznach, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Bingen bis Neustadt und Speyer (schon Ziz, K. und F. S.), Hagenau (Billot), Carlsruhe (von Stengel), Dachslanden (Seubert), Mannheim, Heidelberg (schon Dierbach), Darmstadt (Schnittspahn) u. s. w.

C. filiformis L. Vogesiasebenen von Kinkel bis Homburg (schon Bruch) und von da bis Lautern (schon K.), Saarbrücken und von Bitsch bis Eppenbrunn, Neunhofen und Ludwigswinkel (F. S.), Diluvium des Rheinthals, Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Speyer (K.) und in den Torfgruben zwischen Bergzabern und Kandel, sowie an der Lauter unterhalb Weissenburg (F. S.).

C. hirta L., Poll. Besonders auf Sandboden überall.
— var. β . *glabra* Gaud. (*C. hirtaeformis* Pers.)
Alluvium im Rheinthal.

Gramineae.

Andropogon Ischaemum L., Poll. Alluvium und Diluvium, auch Tertiärkalk, Rheinthal bei Hagenau (Billot),

von Schaidt bei Weissenburg (Pauli) bis Barbelroth bei Bergzabern (F. S.), Weiher bei Edenkoben (Jäger), Speyer, Dürkheim (schon K.), Gross-Karlbach (Böhmer), Heuchelheim, Worms, Oppenheim und Mainz (schon Poll.) und bis Bingen (schon Ziz), Grauwacke, Rothliegendes und Porphyry im Nahethal von Bingen bis Oberstein; auf dem rechten Rheinufer, Alluvium und Diluvium, am hohen Mainufer bei Hochheim (schon Poll.), an der Bergstrasse zwischen Eberstadt und Niederemstadt (Schnittspahn), bei Mannheim (schon Poll.), Schwetzingen (C. Schimper), Wiesloch (schon Dierbach) und Carlruhe; am Abhang des Gebirgs bei Durlach, Weingarten, Jöhlingen (Döll), Gondelsheim (Lang) und an Gränitfelsen bei Heidelberg (C. Schimper).

Panicum sanguinale L. Sandboden, Alluvium und Diluvium, Rheinthal und einige Nebenthäler, Nahethal bis Kreuznach, Buntsandstein bei Zweibrücken.

Forma spiculis breviter pubescentibus (P. sang. var. pubescens F. S.). Sand und tertiäre Schichten bei Grünstadt und Weisenheim am Sand (F. S.).

β. ciliare F. S. (Fl. G. et G. exs. 1840! introduct. et postea Döll, Rhein. Fl. 1843!, Gren. et Godr. Fl. de Fr. 1855!). Bezüglich der Priorität des Namens und der Beobachtung der Veränderlichkeit (ich fand die entschiedensten Mittelformen zwischen dem Typus von P. sang. und der var. cil.) muss ich hier dieselbe Bemerkung machen wie oben bei *Carex fulva* var. *β.* — Etwas kalkhaltiger Sand auf Diluvium und tertiären Schichten, Rheinthal bei Hagenau, und von Rastadt, Gernersheim und Neustadt bis Bingen und das Nahethal bis Kreuznach (zuerst von K. bei Dürkheim, Speyer und Mainz, von C. Schimper bei Mannheim und Schwetzingen und von F. S. bei Freinsheim und Grünstadt beobachtet).

P. lineare Krockner (1787; *P. glabrum* Gaudin; *P. sanguinale* Poll.; *α. glabrum* Griesselich). Quarzsand, Diluvium des Rheinthals, Vogesias überall.

P. Grus-galli L., Poll. Fast überall, besonders auf Alluvium.

Setaria verticillata (*Panicum* L., Poll.) Beeuv. Nur in gebautem Lande, besonders in Weinbergen und Gärten und wohl nicht ursprünglich einheimisch, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes im Nahethal bei Kreuznach, Kohlenschiefer bei Meisenheim, Vogesias nur bei Lautern und Annweiler.

S. decipiens C. Schimper (*S. verticillata* β.

F. S.). Gebauter Boden bei Schwetzingen und in einem Garten zu Speyer (C. Schimper).

S. viridis (*Panicum* L.) Beauv. Besonders auf Sandboden überall.

S. glauca (*Panicum* L.) Beauv. (*Panicum viride* Poll.). Besonders auf Sand und mit Sand gemischtem Lehm Boden fast überall, auf Saatfeldern.

Phalaris arundinacea L., Poll. Fast überall, besonders an Ufern. — var. *β. picta* L. In Gärten.

Anthoxanthum odoratum L., Poll. Ueberall.

Alopecurus pratensis L., Poll. Fast überall.

A. agrestis L., Poll. Saatfelder, besonders auf Lehm- und Kalkboden fast überall.

A. geniculatus L. Alluvium, Diluvium, Lehm und Kalk.

A. fulvus Sm. (*A. geniculatus* Poll.). Quarzsand, Alluvium und Diluvium, besonders im Rheinthal, Vogesiasebenen häufig.

A. utriculatus (*Phalaris* L.) Pers. Keuper und Alluvium der Trias im Saargebiet (F. S.), besonders häufig von Pfalzburg bis Saarburg und Finstingen und von St. Arneval oberhalb Saarbrücken bis St. Johann; ehemals auch bei Zweibrücken und im Rheinthal bei Meckenheim, wohl nur durch Heusamen aus den Saargegenden angesiedelt und wieder verschwunden.

Phleum arenarium L. Flugsand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthal bei Speyer (Würschmidt) selten, Hartemühl bei Mainz (Köler) und von da bis Niederingelheim (schon K. und Ziz), Freienweinheim und Bingen (F. S.) häufig.

P. phalaroides Koeler (*Phalaris phleoides* L., Poll.; *P. Böhmeri* K. et auctorum, non Wibel). Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthal, auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken aber von Lauterburg (F. S.) bis Speyer nur in der Nähe des Rheins und erst von Schifferstadt und Neustadt an (F. S.) in weiterer Entfernung vom Rheine, bis Bingen und Kreuznach, Rothliegendes, Grauwacke, Porphyry und Melaphyr des Nahe thals, auch auf Porphyry am Donnersberg (schon Poll.). — *Forma vivipara* (*β. viviparum* Bischoff), bei Dürkheim (Bischoff), Wachenheim und Deidesheim (F. S.) auch bei Mannheim und wohl fast überall, wo die Art wächst.

P. asperum Vill. Alluvium und Diluvium des Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun), Wiesenthal (Döll).

Schwetzingen, Ladenburg und Mannheim (erst C. Schimper und dann Andre), Tertiärkalk bei Oppenheim und Nierstein (schon K. und Ziz) und von Alzey bis Kreuznach (F. S.), auf dem Sand und Tertiärkalk von Mainz bis Bingen, bei Gonsenheim (schon Köler), Grauwacke, Rothliegendes, Porphyry, Melaphyr und Kohlenkalk des Nahe- und Glanths von Bingen bis Sponheim, Martinstein (Bogenhard) und Meisenheim (Persinger).

P. pratense L., Poll. Fast überall. — *Forma nodosa* (*P. nodosum* L.), an trockneren Orten.

Chamagrostis minima (*Agrostis* L., Poll.) Borkhaus. Kalkhaltiger Quarasand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinhals, rechtes Rheinufer von Philippsburg (Würschmidt) bis Darmstadt und bis zum Main (schon Borkhausen), „um Mannheim sehr häufig“ (schon Poll.), besonders bei Käferthal (C. Schimper schon vor 1820) und Schwetzingen (Dierbach schon vor 1819); zwischen Mainz und Bingen (schon Ziz) sehr häufig. — Bei Frankenthal, wo sie ehemals an der Stadtmauer vorkam, ist sie wieder verschwunden (Röder) und war wohl nur aus zufällig vom rechten Rheinufer, etwa von dem nahen Sandhofen, dahin gerathenen Samen aufgegangen. — Die Aehrchen spielen in's Violette, im April 1829 fand ich aber auch bei Wertheim am Main und in Nadelwäldern beim Relaischause unfern Schwetzingen, wo die Pflanze zu Millionen wächst, Exemplare mit weniger gefärbten, bleicheren und selbst grünlichen Aehrchen, was vom feuchteren oder schattigeren Standort kommt und keineswegs zur Aufstellung einer Abart berechtigt.

Dactylon officinale Vill. (1787; *Cynodon Dactylon* Pers. 1805; *Panicum Dactylon* L., Poll.). Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, an Dämmen, Rainen, Mauern, Rheinhals bei Rastatt, Leopoldshafen, Speyer, Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), Altwiesloch und Neuenheim bei Heidelberg (schon Dierbach), Darmstadt (Schnittspahn), zwischen Neustadt und Grünstadt, von Freinsheim bis Frankenthal und Mainz (schon Poll.) und bis Bingen und Kreuznach (schon Ziz).

Oryza clandestina (Ehrharta Weber) A. Braun (*Phalaris oryzoides* L.; *Leersia Swartz*; *Hamolencenchrus* Poll.). Alluvium, Diluvium und Vogelsassenen überall. Kommt nur in stehendem Wasser zur Blüthe und die Rispe schlüpft nur aus der Scheide, wenn die Pflanze in tiefem Wasser wächst.

Agrostis alba L. (Schräd., var. α L.; *A. alba* et *A. capillaris* Poll., nec non *A. stolonifera* β L.). Ueberall. — var. β . *gigantea* Meyer und γ . *prorepens* K. sind wenig abweichende Formen, die nicht als besondere var. betrachtet werden sollten.

A. vulgaris With. (*A. stolonifera* Poll.). Ueberall. — var. β . *stolonifera* K. (*A. stolonifera* α L.) ist eine nur durch etwas längere Ausläufer verschiedene Form, eine forma vivipara ist *A. sylvatica* Poll., und *A. pumila* L., Poll. ist *A. vulgaris* spiculis ustilagine corruptis.

A. canina L., Poll. Besonders auf Torf- und Sumpfboden, aber in Torfgegenden auch bloß auf Sand, Diluvium des Rheinthal's an vielen Orten, z. B. besonders häufig bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.), Vogesen ebenen überall, z. B. besonders häufig um Lautern (schon Poll.), Zweibrücken (schon Bruch) und Bitsch (F. S.), auch auf Rothliegendem im Nahegebiet.

A. spica venti L., Poll. (Apera Beauv.). Saatefelder überall, besonders auf Sandboden.

Psamma arenaria (*Calamagrostis* Roth) Röm. et Schultes. Flugsand im Rheinthal bei Friedrichsfeld unfern Schwetzingen (C. Schimper).

Calamagrostis lanceolata Roth (*Arundo Calamagrostis* L.). Diluvium des Rheinthal's bei Hagenau (Billot) jetzt fast ganz wegcultivirt, bei Weissenburg, Lauterburg und im Bienwald, sowie an dessen Nordwestrand (F. S.) sehr häufig, Maxdorf und Oggersheim (schon K.), Griesheim, Lehheim und Bessungen (Schnittspahn), Handschuchsheim bei Heidelberg (schon Dierbach) und Ettlingerweiher (A. Braun). — Die Form mit bleicher Rispe, forma umbrosa F. S. (*C. Gaudiniana* Richb.; *Arundo canescens* Wigg.) ehemals bei Hagenau und nun noch bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.).

C. littorea (*Arundo* Schräd.) D. C. Alluvium an den Ufern des Rheins von Rastatt bis Worms, z. B. bei Carlsruhe (Gretlin); Speyer (F. S.), Mannheim (C. Schimper).

C. epigeos (*Arundo* L.) Roth (*Arundo Calamagrostis* Poll.). Auf allen Formationen, doch nicht überall, sehr häufig auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthal's und auf dem Muschelkalk des Bliessgebirgs, sehr selten auf der Vogesen- und nur zwischen Ramstein.

Kübelberg und Schöneberg (Poll.) am Rande des Rothliegenden, und bei Stürtzelbrunn unweit Bitsch (F. S.).

C. arundinacea (Agrastis L., Poll.) Rath (*C. sylvatica* D. C.). Vogesias, Gebirgswälder, besonders auf der Nordseite der Felsen, von Bitsch und Pirmasens bis Niederbrunn, Bobenthal bei Weissenburg und Dahn (F. S.), von Eussersthal bis Elmstein (Jäger) und bei Lautera (Poll.), Porphy am Donnersberge (Poll.) und bei Kreuznach (Gutheil); Rheinthal bei Speyer (C. König)?; Taunus, Bergstrasse (Schnittspahn), Heidelberg (schon Dierbach), Ettlingen und bis über die Gebietsgränze, auf dem Dohel (A. Braun), auf Vogesias auch zwischen Reichensthal und Kaltenbrunnen (F. S.), an der neuen Strasse von Gernsbach nach Wildbad.

Milium effusum L., Poll. Laubwälder fast überall und besonders häufig auf der Vogesias.

Stipa pennata L., Poll. Kalkhaltiger Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, beim Relaishaus zwischen Schwetzingen und Mannheim und gegen den Jägerdamm (schon C. Schimper), zwischen Bensheim und Darmstadt (schon Poll.), zwischen Mainz und Bingen (schon Ziz), Tertiärkalk zwischen Dürkheim und Herxheim (schon Poll.), doch jetzt fast überall wegcultivirt, zwischen Mainz und Bingen (schon Köler), Porphy, Melaphyr und Rothliegendes im Nahethal von Kreuznach (schon K.) bis Oberstein (schon Bruch).

S. capillata L., Poll. Kalkhaltiger Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, zwischen Schwetzingen und Mannheim und bei Mannheim (schon C. Schimper), bei Mundenheim und von Oggersheim (schon K.) und Nidesheim bis Worms (schon Poll.), Darmstadt (Schnittspahn) und Bingen (schon Ziz), Tertiärkalk bei Dürkheim und Oppenheim (schon Poll.), und von Alzey bis Kreuznach (schon Ziz), Rothliegendes, Porphy und Melaphyr im Nahethal von Bingen bis Kirn sehr häufig (schon K., Ziz, Gutheil und F. S.).

Arundo Phragmites L., Poll. (*A. vulnerans* Gil.; *Phragmites communis* Trin.). Fast überall.

Sesleria coerulea (Cynosurus L.) Arduin. Porphy und Grauwacke im Nahethal erst (von Kröber) am Rheingrabenstein und bei Ebernburg, dann auch an andern Orten, z. B. am Hellberg bei Kirn, Fischbach bei Oberstein und im Simmerbachthale (schon Bogenhard) gefunden.

Koeleria cristata (Poa L., Poll.) Pers. Fast

überall, aber besonders auf Kalkboden. — var. *β. gracilis* Pers. und *γ. major* K. (*K. pyramidata* Lam.).

K. glauca (Poa Schk.) D. C. Kalkhaltiger Sand, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer von Rastadt bis Darmstadt, auf dem linken von Speyer bis Ellerstadt und Maxdorf und von Mainz bis Bingen (schon Ziz), auch auf tertiären Schichten zwischen Dürkheim und Grünstadt (F. S.) und zwischen Mainz und Bingen.

Deschampsia caespitosa (Aira L., Poll.) Beauv. Fast überall. — var. *β. pallida* (Aira K.) F. S., im Waldschatten, und *γ. setifolia* (Aira Bischhoff) F. S., auf kalkhaltigem Sand, an den Rheinufern, auch am Neckar bei Heidelberg. — Zu dieser var. gehören als Synonyme *A. juncea* Döll, non Vill., *A. uliginosa* Döll, non Weihe, und *A. caespitosa β. juncea* Döll. — Die echte *A. uliginosa* Weihe, eine mit *Deschampsia flexuosa* verwandte Pflanze, ist synonym mit *D. discolor* (Aira Thuill.) Röm. et Schltz. und hat mit *D. caespitosa* nichts zu schaffen.

D. flexuosa (Aira L., Poll.) Griseb. Fast überall, aber besonders häufig auf Quarzsand des Diluviums und Vogesias.

Weingaertneria canescens (Aira L., Poll.) Bernhardi (1800; *Corynephorus* Beauv. 1812). Quarzsand, Alluvium und Diluvium, Vogesias häufig, seltner auch auf Rothliegendem.

Holcus lanatus L., Poll. Ueberall.

H. mollis L., Poll. Fast überall.

Arrhenatherum elatius (Avena L., Poll.) M. et K. Ueberall.

A. tuberosum (Avena Gilib. 1791) F. S. (*Avena bulbosa* Willd.; *Arrhenatherum* Schlechtend.: *A. elatius β. bulbosum* K.). Etwas-lehmige Aecker und Saatsfelder auf Buntsandstein bei Bitsch (F. S.) und wohl noch anderwärts.

Avena strigosa Schreb. Haferfelder auf der Vogesias, besonders bei Bitsch häufig, aber wohl nur mit dem Hafer gesät.

A. fatua L., Poll. Saatsfelder fast überall.

A. pubescens L., Poll. Ueberall.

A. pratensis L., Poll. Sand, Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.) häufig. Speyer (K.), Waghäusel (Zeyher), Wiesloch, Baiertal

(Dietbach), Mannheim (C. Schimper), an den Bergen bei Schriesheim, Auerbach, Heppenheim, Bessungen (Schnittspahn), Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen und Kreuznach, Vogesiasebenen bei Lautern (Poll.) und zwischen Bitsch, Eppenbrunn, Stürtzelbrunn und Ludwigswinkel (F. S.), Muschelkalk um Zweibrücken (schon Bruch).

Ventenata dubia (Avenia Leers) F. S. (*V. bromoidea et avenacea* Käl.; *Av. tenuis* Mönch; *Bromus triflorus* Poll., non L.). „Von Neustadt bis ins Nahegebiet“ (K. in lit. ad F. S. 1826, K. Königs bot. Führ. durch die Rheinpfalz 1841); „ad vias lapideas circa Neustadt an der Haardt“ (Poll. anno 1776), auf Basalt bei Wachenheim (F. S. 1829, vielleicht Pollichs Standort, weil bei Neustadt keine Spur von der Pflanze zu finden ist), Rothliegendes zwischen Dreisen und Standebühl (schon Poll.), Porphyry im Falkensteiner Thal am Donnersberg (Jäger), Rothliegendes, Porphyry, Melaphyry und Kohlenkalk des Nahe- und Glanths von Bingen bis Kirn und Baumholder (K.) und Rathweiler (Poll.) häufig, früher auch auf einer Stelle der Muschelkalkberge bei Zweibrücken; auf dem rechten Rheinufer bei Frankfurt (Fresenius), Bickenbach und Langen (Borkhausen).

Trisetum flavescens (Avena L., Poll.) Beauv. Fast überall.

Aira caryophylla L., Poll. (Avena Web.). Ueberall häufig, besonders auf Sandboden, aber nicht auf Kalk.

A. praecox L., Poll. (Avena Beauv.). Buntsandstein des Saar- und Bliesgebiets überall, Vogesiass fast überall und besonders häufig um Lautern (schon Poll.), Dürkheim (schon K.); am ganzen Haardtgebirge und von Bitsch bis Niddetbrunn, Eppenbrunn, Ludwigswinkel, Dahn, Wälgartswiesen u. s. w. (F. S.); Diluvium des Rheinthals fast überall, besonders häufig bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.); Mainz (Zia), auf dem rechten Rheinufer bei Karlsruhe, Kranichstein im Darmstädtischen (Schnittspahn); Rothliegendes bei Kreuznach, Oberstein, Idar (Bogenhardt) und fast überall im Nahegebiet (F. S.).

Sieglingia decumbens (Festuca L., Poll.) Bernhardt (1800; Danthonia D. C. 1805; Triodia Beauv. 1812). Fast überall, besonders auf Naturwiesen, Heiden und in Wäldern.

Melica ciliata L. (et pro maxima parte Poll.). Tertiärkalk (auch Rand der Vogesiass) am Haardtgebirge von Neustadt bis Dürkheim (F. S.), bei Hartenburg und

Dürkheim (schon Poll.) und von Weisenheim am Berg über Grünstadt bis Bingen (F. S.) und bei Oppenheim (Poll.), Porphy am Donnersberge (schon Poll.), Grauwacke bei Bingen und Stromberg (schon Poll.) und auf Porphy und Melaphyr im Nahethal und im Glanthal bis Kusel (F. S.).

M. nebrodensis Parlat. (Godr. Lorr. ed. 2; *M. ciliata* Godr. Lorr. ed. 1; et, pro minima parte, scilicet loco unico, Poll., et l. plur. F. S. Fl. Pfalz; *M. glauca* F. S. in Flora). Tertiärkalk bei Dürkheim (schon Poll.). doch jetzt meist wegcultivirt und nur noch auf einigen Felsen gegen Weisenheim am Berg (F. S.), sowie bei Grünstadt, Asselheim, Kindenheim u. s. w. (F. S.), Melaphyr im Nahe- und Glanthal häufig und bei Kusel (F. S.), wo auch mit *M. ciliata*.

M. uniflora Retz (*M. nutans* Poll.). Auf allen Formationen in Laubwäldern fast überall häufig.

M. nutans L. Laubwälder am Gebirge auf dem rechten Rheinufer fast überall, Alluvium und Diluvium. Rheinthal, besonders häufig am Ufer des Rheins in den Rheinwaldungen und im Bienwald (F. S.), Granit im Jägerthal bei Niederbrunn und Uebergangsschiefer bei Weisenburg (F. S.), Vogesias in den Gebirgsthälern von Weisenburg bis Neustadt (F. S., Jäger), Trias des Bliessgebiets nur auf Muschelkalk bei Hornbach (F. S.) mit *Rubus saxatilis* selten.

Briza media L., Poll. Ueberall.

Eragrostis megastachya Link (*Briza Eragrostis* L.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, sehr unbeständig und wohl nicht ursprünglich einheimisch, Speyer, Wegränder zwischen Waldsee und Neuhausen, zwischen Mannheim und Schwetzingen an einer Kiesgrube bei Friedrichsfeld, bei Walldorf, bei Graben (Schmidt) und auf Strassenpflaster in Carlsruhe (A. Braun).

E. minor Host (*E. poaeoides* Beauv.; *Poa Eragrostis* L.) unbeständig wie vorige, bei Speyer, zwischen Hahnhausen und Dudenhausen auf Aeckern, öde Plätze am Schloss zu Schwetzingen und im Sand am Rande des Walds beim Eiskeller, Pflaster zu Mannheim am Schloss und auf dem Turnplatze des Lyceums.

(*E. pilosa* (Poa L.) Beauv. Schwetzingen (Zeiber)?). *Sclerochloa dura* (Cynosurus L., Poll.) Beauv. (*Poa Scop.*). Kalkhaltiges Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, seltner auch Kohlenkalk, Nahethal vom Soborn-

heim (schon Poll.) bis Kreuznach (schon K.) und von da über Mainz (schon Ziz) und Alzey (schon Poll.) bis Grünstadt (F. S.), Worms und Oggersheim (schon Bischoff), auf dem rechten Rheinufer bei Griesheim und Astheim (Schnittspahn) und Mannheim (Döll). Ich fand sie in der ganzen Hügeliggend des Tertiärkalks von Grünstadt bis Kreuznach in allen Feldwegen und Fusspfaden.

Poa annua L., Poll. Ueberall.

P. bulbosa L., Poll. (*P. badensis* et *P. bulbosa* Dierbach). Kalkhaltiger Sand, Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, auch Rand der Vogesias, Rheinthal, bei Hagenau (Billot), Carlsruhe (A. Braun), von Germersheim und Philippsburg bis Schwetzingen und Mannheim (schon Dierbach), von Neustadt bis Wachenheim (F. S.), Dürkheim bis Herzheim (schon Poll.), Weisenheim am Berg bis Grünstadt und Kreuznach (F. S.), Frankenthal bis Oppenheim (schon Poll.), Nierstein bis Bingen (schon Köler), Weinheim bis Frankfurt (schon Schnittspahn), Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes am Fusse des Donnersbergs und bei Lauterecken (schon Poll.) und im Nahethal, besonders häufig bei Kreuznach und Bingen (schon Ziz und F. S.). — An allen genannten Orten findet sich meist nur die *forma vivipara* (var. β . L.).

P. brevifolia D. C. (*P. alpina* s. *badensis* K.; *P. trivialis* Poll.). Kalkhaltiger Sand, Diluvium des Rheinthals zwischen Weinheim, Benzheim und Darmstadt, sowie zwischen Mainz, Finthen und Bingen (schon Poll.), Tertiärkalkfelsen zwischen Heidesheim und Bingen (F. S.).

P. nemoralis L., Poll. Ueberall. — var. α . *vulgaris* Gaud. und var. β . *firmula* K. (var. *firmula* et *coarctata* Gaud.).

P. palustris L. (Villars, Roth; *P. fertilis* Host; *P. serotina* Gaud.; *P. angustifolia* Fries). Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Ufer des Rheins, Neckars und Mains im ganzen Gebiete; in weiterer Entfernung vom Rheine im ganzen Bienwald und an der Lauter bis Weisenburg (F. S.), Oggersheim u. s. w., Nahethal von Bingen bis Sobernheim. — Da ich diese Pflanze nur an nassen Orten fand und beobachtete, dass sie verschwindet, wenn Stellen ganz ausgetrocknet werden, so zweifle ich sehr, dass die, welche Döll im Dorfe Ostersheim „auf einer oben mit Lehm beworfenen Mauer“ angibt und var. *muralis* nennt, hierher gehört. Er nennt die Halme dieser var. glatt oder etwas schärflich, was allein schon seiner Zer-

splitterung der Art in eine var. *glabra* und *seabrinacula* widerspricht. Ich habe die Pflanze an feuchten, nassen und sumpfigen Orten, sowie auch im Wasser selbst und auf der Sonne ausgesetzten Wiesen, wie im Schatten der Wälder, namentlich bei Speyer und Weissenburg, wo sie zu Millionen wächst, beobachtet, und grössere und kleinere, starrere und schlaffere, glattere und rauhere Exemplare, niemals aber eine var. gefunden.

Poa sylvatica Vill. (*Poa sudetica* Haenke). Diluvium des Rheinthals bei Griesheim (Schnittspahn) und im Bienwald (P. M. und F. S.) besonders zwischen Wörth und Kandel (sehr häufig) und am hohen Lauterufer bei der Bienwaldmühle, Uebergangsschiefer, Rothliegendes und Vogesias in den Vogesiasthälern von Bobenthal (im Dahnenthal) und Weissenburg bis Bergzabern und Klingenstein (F. S.), Annweiler (Jäger), Dürkheimer Thal vom Jägerthal bis zum Drachenfels (Schtz-Bip.), Porphyr und Melaphyr auf dem Donnersberg (A. Braun) zwischen Dannenfels, Bastenhaus und Kirchheimboland (F. S.), Rothliegendes im Walde Winterhauch bei Oberstein (schon K.), Grauwacke im Bingerwald (Wirtgen); auch auf dem Feldberg im Taunus.

P. trivialis L. (*P. pratensis* Poll.). Ueberall.

P. pratensis L. (*P. angustifolia* Poll.). Ueberall. var. *β. latifolia* K. (*P. humilis* Ehrh.) und *γ. angustifolia* Sm. (*P. angustifolia* L.).

P. compressa L., Poll. Ueberall, dies ist die Art, welche gewöhnlich auf Mauern wächst.

Glyzeria aquatica (Poa L., Poll.) Wahlberg (*G. spectabilis* M. et K.; *G. altissima* Garcke). Stehende und langsam fliessende Wasser fast überall.

G. fluitans (Festuca L., Poll.). Besonders auf Quarzsand und Torfboden überall.

G. plicata Fries (*G. fluitans β. obtusifolia* Sonder). Besonders auf Lehm- und Kalkboden überall.

G. distans (Poa L.) Wahlenb. (*Poa salina* Poll.). Diluvium des Rheinthals von den Salinen bei Dürkheim bis Lambsheim und Worms und bei Mannheim (schon Poll.), bei Weisenheim am Sand und zwischen Erpolzheim und Ekerstadt (F. S.), bei Graben und Bruchsal (Schmidt), bei Friedberg im Gebiet der Nidda und im Nahe-
thal an den Salinen von Kreuznach (schon Poll.), Salz-
boden auf der Trias des Saargebiets im Rosselthal bei Forbach (schon Molandre und F. S.) und bis Diemeringen bei Bitsch (F. S.).

Catabrosa aquatica (Aira L., Poll.) Beauv.
Fast überall, besonders in Gräben.

Mollinia coerulea (Aira L.) Mönch (Melica Poll.). Ueberall. — var. α . *arundinacea* (M. *arundinacea* Schrank; M. *altissima* Link., M. *coerulea* α . *major* Schrad.) in Wäldern und β . *minor* Schrad. (Holandre als Art) auf Wiesen.

Dactylis glomerata L., Poll. Ueberall.

Cynosurus cristatus L., Poll. Ueberall.

Vulpia sciuroides (Festuca Roth) Godr. (F. *bromoides* Smith, M. et K., non L.; *Vulpia bromoides* Gmel.; F. *Myuros* Poll. pro parte). Vogesias bei Lautern (schon Poll. und K.) und von da bis Saarbrücken und um Bitsch (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.), Quarzsand auf dem Diluvium des Rheinthals fast überall, Rothliegendes und Kohlensandstein im Nahegebiet hie und da, besonders zwischen Bingen und Sobernheim.

V. *Pseudo-myuros* (Festuca Sayer) Godr. (Festuca *Myuros* Ehrh. et pro parte Poll.). Quarzsand und Quarzsand mit Lehm fast überall.

Festuca tenuifolia Sibth. (Gren. et Godr.; F. *ovina* Poll., M. et K. pro parte; F. *ovina* α . *vulgaris* K. pro parte). Besonders in Wäldern, auf Heiden und Triften überall.

F. *ovina* L. (Gren. et Godr.; Poll., M. et K. pro parte; F. *ovina* α . *vulgaris* K. pro parte). Die Verbreitung dieser Pflanze, von der die vorhergehende vielleicht nur var. ist, muss noch ermittelt werden. Ich beobachtete sie im Bienwald. Beide sind in der Flore de France von Gren. et Godr. deutlich beschrieben worden.

F. *duriuscula* L., Poll. (M. et K.; F. *ovina* α . *duriuscula* K.; F. *ovina* Schrad.). Besonders auf Quarzsand, Vogesias n. s. w., in Wäldern, auf Heiden und Triften fast überall. — var.

β . *valesiaca* (F. *ovina* δ . K.; F. *valesiaca* M. et K.). Tertiärkalk bei Nierstein und Oppenheim (K.), Diluvium des Rheinthals bei Hagenau und Vogesias von Weissenburg bis Bitsch und Pirmasens (F. S.) mit Uebergängen in den Typus.

γ . *glauca* (F. *ovina* var. K.; F. *glauca* Schrad.). Sand, Diluvium des Rheinthals von Wiesenthal und Walldorf bis Darmstadt und von Mainz bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Grauwacke am Donnersberge und im Neethal; auch auf dem Remigiusberg bei Kusel (F. S.).

F. heterophylla Lam. Wälder, besonders Laubwälder fast überall, z. B. Trias des Saar- und Bliesgebiets und Vogesias von Bitsch bis Weissenburg, Dahn und Pirmasens (F. S.), Wilgartswiesen (Jäger) und Waldleiningen (schon K.), Rothliegendes, Melaphyr, Porphyry und Grauwacke im Nahegebiet (F. S.); im Odenwald (schon Schnittpahn), an der Bergstrasse und bei Heidelberg (C. Schimper), Diluvium des Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun), Waghäusel und Schwetzingen (C. Schimper).

F. rubra L., Poll. Ueberall. — var. *β. villosa* K. (*F. dumetorum* L.). Seltner, z. B. auf Sandboden.

F. sylvatica (Poa Poll.) Villars. Vogesias von Neustadt bis Hochspeyer (schon Poll.), Lautern (K.) und von da bis Bergzabern, Dahn und dem Rand der Trias bei Bitsch (F. S.); auch an beschatteten Vogesiasfelsen bei Saarbrücken (F. S.), Porphyry am Donnersberge (schon Poll.), Kreuznach (Guthel) u. s. w. in der Nahegegend; Taunus und Frankfurter Wald (Fresenius), Bergstrasse (schon Schnittpahn), Heidelberg (schon Dierbach) und Wolfahrtsweiler (A. Braun).

F. gigantea (Bromus L., Poll.) Vill. Wälder fast überall.

F. arundinacea Schreb. (*F. elatior* Sm.). Kalkhaltiges Alluvium an den Ufern des Rheins fast überall, zwischen Mannheim und Heidelberg am Neckar, zwischen dem Rhein und Darmstadt u. s. w., Lias bei Birkweiler unfern Landau (Jäger); Alluvium an der Nahe bei Kreuznach, kalkhaltiges Alluvium an den Ufern der Saar und Blies und Sümpfe auf den Muschelkalkbergen des Blies- und Saargebiets (F. S.).

F. elatior L., Poll. (*F. pratensis* Huds.). Ueberall, aber vorzüglich auf lehm- und kalkhaltigen Boden.

F. elatiori-perennis F. S. (*F. pratensi-perennis* F. S.; *F. loliacea* Huds.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun), Weissenburg und Bergzabern (F. S.), Speyer (K.), Mainz (Köler), Nahethal bei Kreuznach u. s. w. (K.), Saar- und Bliesthal und bis auf die Höhen des Muschelkalks (F. S.), Zweibrücker Thal (schon Bruch), Lehm auf Buntsandstein auf den Bergen zwischen Weissenburg und Lembach, sowie auch auf Muschelkalk und Alluvium von da bis Niederbrunn (F. S.). — Während mehr denn 20 Jahren fortgesetzte Untersuchungen, sowohl auf den Wiesen, wo diese Pflanze wächst, als auch im Garten, wo ich sie gepflanzt hatte,

haben mich belehrt, dass dieselbe nur da zu finden ist, wo *Festuca elatior* (*pratensis*) und *Lolium perenne* in Menge beisammen wachsen und dass sie weder vollkommene Pollen noch Schälkerne bekommt. Die Antheren vertrocknen, ohne Pollen auszustreuen, und die Blüten vertrocknen, ohne dass ein Ovarium anschwillt. Ich kann daher nicht wissen, was die Pflanze sein mag, welche Godron, wegen der Beschaffenheit des Schälkerns („cayops“), zur Gattung *Glyzeria* bringt, *G. loliacea* nennt und *Festuca loliacea* Huds. als synonym dazu bringt. — Meine *F. loliacea* hat die Blüten mit *F. elatior*, den Blüthestand aber, sowie alles Uebrige, mit *Lolium perenne* gemein.

Brachypodium sylvaticum (*Bromus* Poll.)
Röm. et Schtes. Wälder und Gebüsche fast überall.

B. pinnatum (*Bromus* L., Poll.) Beauv. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, Lehm Boden, Rothliegendes, Porphy, Melaphyr und Schiefer.

Bromus grossus Desfont. (M. et K.; *Serrafalcus* F. S.). Saatzfelder, besonders unterm Waizen auf Kalk- und Lehm Boden. — var. α . *glabrescens* (*B. gross.* α . M. et K.; *B. multiflorus* Lej.; *B. secalinus* α . K.) und β . *velutinus* (*B. gr. \beta*. et γ . M. et K.; *B. velutinus* Schrad.; *B. multiflorus* Sm.; *B. secalinus* β . K.).

B. secalinus L., Poll. (Schrad., M. et K.; *B. sec. \gamma*. *vulgaris* K.). Saatzfelder unterm Korn und besonders häufig auf Sandboden.

B. Billotii F. S. (*B. hordeaceus* Gmel., non L.; *B. sec. \delta*. *hord.* K.; *Serrafalcus Billotii* F. S.). Nur unter der Wintergerste.

B. pratensis Ehrh. (*Serrafalcus* F. S., non Godr.; *Bromus commutatus* Schrad.; *Serraf.* Godr.) Trocknere Wiesen, Brache, Esparsette- und Ewigkleeäcker, kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Rheinthal fast überall, z. B. sehr häufig um Weissenburg, zwischen Speyer und Dürkheim u. s. w. (F. S.); Rothliegendes im Nahethal zwischen Bingen und Laubenheim (Wirtgen), bei Kreuznach! u. s. w., Muschelkalk des Saar- und Bliesgebiets (F. S.). Kam auch mit Heublumen von Bitscher-Rohrbach, wo es auf Muschelkalk eines der häufigsten Wiesengräser ist, auf die Wälle der neuen Festungswerke zu Bitsch, auf deren Vogesiasboden es sich aber nicht lange halten wird.

B. racemosus L., 1 (*B. socalinus* β . Poll.; *Serrafalcus racemosus* F. S.; *S. pratensis* Godr.). Feuchte Wiesen im Rheinthal und den Nebenthälern, sowie im Neckar-, Main-, Nahe- und Lauterthal bis in die Nähe von Lautern, Triasthäger um Zweibrücken (schon Bruch) und des Saar- und Bliesgebiets bis auf die Höhen des Muschelkalks (F. S.). Verliert sich weiter nach Westen und ist im westlichen Frankreich durch *B. pratensis* (*B. commutatus*) vertreten.

B. mollis L., Poll. (*Serrafalcus* Parlat.). Ueberall, besonders auf Sandboden häufig.

B. arvensis L. (*B. versicolor* Poll.; *Serrafalcus arvensis* Godr.). Ungebaute Orte; Brach- und Kleeäcker, Trias des Saar- und Bliesgebiets, Lehm Boden auf der Vogesias bei Lautern und Rothliegendes bei Otterbach (Poll.), Nahegebiet, Rheingebiet auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken an wenigen Orten, z. B. um Lehmgruben bei Weissenburg häufig (F. S.). Ist zwischen Neustadt und Mainz durch *B. patulus* vertreten.

B. patulus M. et K. (*B. commutatus* K. et Ziz; *Serrafalcus patulus* Parlat.). Kalkhaltiges Diluvium und Tertiärkalk, Rheinthal von Neustadt und Speyer bis Bingen und Kreuznach, sowie auch Rothliegendes, Porphyry, Melaphyr und Kohlenkalk im Nahe- und Glanthal von Bingen bis Kirn und Meisenheim (schon K. und Ziz), Basalt bei Forst und Wachenheim (F. S.); Diluvium auf dem rechten Rheinufer an vielen Orten, z. B. in der Darmstädter Riedgegend (Schnittspahn), zwischen Mannheim und Heidelberg bei Edingen (C. Schimper, schon in der 1821 erschienenen Fl. mannh. als *B. commutatus*), bei Ubstadt (A. Braun) u. s. w.

B. asper Murr. (*B. montanus* Poll.). Alluvium an den Ufern des Rheins, Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyry, Melaphyr und Urgebirg.

B. erectus Huds. (*B. arvensis* Poll.). Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk fast überall, Rothliegendes, Porphyry u. s. w. im Nahe- und Glanthal von Bingen bis Kirn und Meisenheim.

B. inermis Leysser, Poll. Alluvium, Diluvium, Tertiärkalk und Rothliegendes, Rheinthal von Speyer und Neustadt (F. S.) über Frankenthal, Dürkheim, Alzey und Mainz (schon Poll.) bis Bingen und Kreuznach (Ziz) und im Nahe- und Glanthal; auf dem rechten Rheinufer von Frankfurt

über Darmstadt (Schnittspahn), Mannheim (C. Schimper) und Heidelberg (Dierbach) bis Carlsruhe.

B. sterilis L., Poll. Ueberall.

B. tectorum L., Poll. Besonders auf Sand fast überall, selten auch auf Kalk, z. B. zwischen Weissenburg und Bergzabern; fehlt ganz auf der Trias des Elbes- und Saargebiets.

Agropyrum repens (Triticum L., Poll.) Beauv. Ueberall. Kommt in vielen Formen vor, die aber nicht scharf genug begränzt sind, um sie als eigene Abarten sondern zu können, z. B. mit spitzen oder zugespitzten und mit stumpfen Blüthen, sowie mit begranneten (*Elymus caninus* Leers), stachelspitzigen und grannenlosen Blüthen, mit grasgrünen oder meergrünen Blättern; Exemplare mit meergrünen Blättern und spitzigen begranneten Blüthen: *Agropyrum caesium* Presl; mit stumpfen, wehrlosen Blüthen: *A. firmum* Presl. — Als Abart betrachte ich *β. maritimum* (*Triticum repens* b. *maritimum* K. et Ziz.) ganz hechtblau-graugrün, mit zusammengerollten Blättern und stumpfen oder stumpflichen Blüthen, kommt auch mit vollkommen glatter Spindel vor. Ungebaute Sandfelder auf dem Alluvium des Rheinthals bei Mainz (schon K. und Ziz.).

A. caninum (*Elymus* L., Poll.) Röm. et Schultes (*Triticum* Schreb.). Diluvium des Rheinthals bei Dornheim und Wolfskehlen in der Darmstädter Riedgegend (Schnittspahn), Tertiärkalk bei Alzey, Rand der Vogesias am Haardtgebirge, bei Hambach an der Maunburg, bei Hartenburg unweit Dürkheim (schon Poll.), Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.), Porphyry am Donnersberge und im Nahethal sowie Grauwacke bei Stromberg (schon Poll.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Langenbrücken (Seubert), Heidelberg und an der Bergstrasse.

Elymus arenarius L. Vogesias, vor etwa 100 Jahren bei Homburg auf Befehl der Herzoge von Zweibrücken zur Befestigung des Flugsands angepflanzt, nun aber hainake wieder verschwanden, dann vor 30 Jahren von mir in gleicher Absicht bei Bitsch angepflanzt, wo sich die Pflanze ausserordentlich vermehrt hat und jetzt sehr häufig ist.

E. europaeus L. Porphyry am Donnersberg (Jäger) und bei Kreuznach (Wirtgen).

Hordeum murinum L., Poll. Auf Schutt, an Mauern und Wegrändern fast überall.

H. secalinum Schreber. (*H. pratense* Huds.). Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Weissenburg und Bergzabern (F. S.), Speyer und Dürkheim (K.), bei Zweibrücken (Bruch) und auf der Trias des ganzen Saar- und Bliessgebiets vom Alluvium der Thäler bis auf die Höhen des Muschelkalks (F. S.), z. B. bei Bitscher-Rohrbach häufig; auch auf Alluvium im Glanthal.

Lolium perenne L., Poll. Ueberall, besonders auf Wiesen.

L. italicum A. Braun (*L. Boucheanum* Kunth). Alluvium und Diluvium im Rhein-, Saar- und Bliessthal hie und da, aber wohl nur verwildert, da es zuweilen angesät wird.

L. remotum Schrank. (*L. arvense* Schrad.; *L. linicolum* A. Braun; *L. linicola* Sonder). Unter dem Flachs überall, wo derselbe gebaut wird.

L. temulentum L., Poll. — var. α . *macrochaeton* A. Braun (*L. temulentum auctorum*). Unter der Saat überall, besonders unter Korn, Hafer und Gerste und meist auf Sandboden.

β . *leptochaeton* A. Braun (*L. speciosum* K.). Besonders unter Weizen und Spelz auf Lehm- und Kalkboden. — Forma *glabra* (*L. arvense* Wither.; *L. speciosum* Steven) und forma *scabra* (*L. robustum* Rehb.).

Nardus stricta L., Poll. Fast überall, besonders auf sandigem oder auch lehmigem Heideboden, sowie auch auf Torfboden, sehr häufig auf der Vogesias, der Trias, auch auf dem Diluvium des Rheinthals, z. B. bei Weissenburg.

Equisetaceae.

Equisetum arvense L., Poll. Ueberall, besonders auf Aeckern und Sandboden. — Forma *umbrosa* (*E. arvense* var. β . C. F. Schultz prodr. fl. starg. suppl., p. 58; *E. arv. elevatum* Rabensch.; *E. arv. var. nemorosum* A. Braun). Rheinwaldungen, z. B. bei Dachslanden (schon A. Braun). — Auf trocknen Sandfeldern in der Nähe des Rheins bleibt die Pflanze unfruchtbar und ist klein und niederliegend (*E. arv. var. decumbens* Meyer).

E. arvense-limosum Ascherson (*E. limoso-arvense* F. S.; *E. litorale* Kählewein; *E. imun-*

datum Lasch). Von diesem seltenen Bastard fand ich 1854 einen Steck zwischen Weissenburg und Schaldt.

E. maximum Lam. (*E. Telmateja* Ehrh.; *E. eburneum* Schreb.). Tertiärkalk und Diluvium im Rheinthal am Fusse des Gebirgs von Niederbrunn bis Bergzabern und in der Ebene von Lauterburg und Kandel durch den Bienwald bis Rheinzabern (F. S.), Rothliegendes bei Neustadt und im Nahethal. Am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Ettlingenweiler, Leimen, Weinheim (C. Schimper und A. Braun) und bei Frankfurt.

E. sylvaticum L., Poll. Vogesias überall, auch Rothliegendes und überhaupt alle quarzhaltigen Gebirgsarten (aber nicht auf Kalk), auch in der Ebene auf dem Diluvium des Rheinthals, z. B. bei Weissenburg (F. S.) sehr häufig.

E. pratense Ehrh. (*E. umbrosum* Meyer; *E. sylvaticum* β minus Wahlenb.). Porphyry in einem Seitenthälchen des Nahethals, am Fusse des Lembergs bei Duchroth (Bogenhard), Diluvium des Rheinthals bei Darmstadt.

E. palustre L., Poll. Fast überall.

E. limosum L. (*E. fluviatile* Poll., pro parte) caule nudo vel ramosiusculo, et β . fluviatile (*E. fluviatile* L. et pro parte Poll.) caule ramoso. Fast überall.

E. variegatum Schleich. Alluvium am Rhein von Rastadt bis Ludwigshafen (schon C. Schimper und A. Braun) und Worms.

E. hyemale L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, an den Ufern des Rheins häufig, seltner in einiger (höchstens einer halben Meile) Entfernung von demselben, am Fusse des Gebirgs auf dem rechten Rheinufer bei Durlach (A. Braun) und zwischen Weingarten und Bruchsal (Döll), im Gebirge auf dem linken Rheinufer, auf Granit im Jägerthale bei Niederbrunn und auf Buntsandstein bei Contwig unfern Zweibrücken (F. S.).

β . paleaceum A. Braun (Schleicher als Art). Alluvium am Rhein von Rastadt bis Ludwigshafen (A. Braun).

γ . trachyodon A. Braun. Desselichen.

E. ramosum Schleich. (*E. elongatum* Willd., pro parte). Kies und Sand auf dem kalkhaltigen Alluvium und Diluvium des Rheinthals, bei Mannheim (schon C. Schimper), Oggersheim (schon A. Braun), Speyer, Ludwigshafen, Hassloch, Maxdorf, Frankenthal u. s. w., zwischen

Meinz und Bodenheim (schon Ziz) und sehr häufig und schön fructificirend zwischen Niederringsheim und Bingen (F. S. 1822).

Marsileaceae.

Pilularia globulifera L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (schon A. Braun), bei Spayer auf den Gauerben und zwischen Haasloch und Neustadt (schon K.), Vogesias, Weiher am Blechhammer bei Lautern (C. Schimper). „Zwischen Bitsch und Götzenbrück“, wo diese Pflanze in der Rhein. Fl. von Döll angegeben wurde, wächst sie nicht und diese Angabe kann nur auf Verwechslung mit sterilem *Juncus* beruhen.

Marsilea quadrifolia L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Au und Würmersheim unfern Rastadt (Frank), bei Hochstetten und Liedolsheim (A. Braun), Rheinsheim und Germersheim (schon Würschmidt); ehemals auch bei Dachslanden, Ketsch bei Schwetzingen und im Neckarauer Walde bei Mannheim.

Salvinia natans (Marsilea L.) Schreb. Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Linkenheim und Hochstetten unfern Carlsruhe (Gmelin), bei Hattenheim (Schmidt), Germersheim (schon Würschmidt), Mannheim und Neckarau (schon C. Schimper); ehemals auch bei Dachslanden (A. Braun).

Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago L., Poll. Auf der Nordseite der Felsen in Gebirgswaldungen, Vogesias fast überall, z. B. bei Zweibrücken (schon Bruch) sehr selten, Rothalben (A. Braun), Waldfischbach und Lautern (schon Poll.), Münchweiler, Bitsch, Stürtzelbrunn, Dahn und vom untern Dahner Thale durch das Haardtgebirge über Bergzabern und Neustadt bis Dürkheim (F. S.), im Nahagebiet auf Melaphyr und Rothliegendem bei Kirn und Oberstein (F. S.), wo auch in den Waldsümpfen der Winterhauch; auf dem rechten Rheinufer im Odenwald und bei Wiesbaden.

L. inundatum L., Poll. Vogesias sowohl in den Sümpfen der Ebenen als auch an nassen Felsen, z. B. bei Saarbrücken (F. S.), Zweibrücken (schon Bruch), zwischen Homburg und Landstuhl (F. S.), und von da bis Lautern (schon K.), um Lautern (schon Poll.), Breitenau, Trippstadt, Schopp, Dahn, Bohenthal, Ludwigswinkel, Eppen-

brunn, Neunkirchen, Maspelscheid, Bitsch u. a. w. (F. S.), am Haardtgebirge von Weissenburg hin und da bis Dürkheim (hier schon C. Schimper), Quarzdiluvium des Rheinthals bei Hagenau, Weissenburg, im Bienwald, ferner bei Speyer, Maxdorf und ehemals auch bei Ruppertsberg; auf dem rechten Rheinufer im Odenwald bei Erbach (Hübener).

L. Chamaecyparissus A. Braun (*L. complanatum* Poll.). *Vogesias* fast überall, z. B. zwischen Saarbrücken, Homburg und Blienkastel (schon Bruch), bei Lautern (schon Poll.), um Bitsch und von da bis Niederbrunn, Dalin und Bergzabern (F. S.), bei Weissenburg (schon Buchholz), Annweiler (Jäger) und von da bis Göllheim (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg und im Odenwald (schon C. Schimper und A. Braun).

L. clavatum L., Poll. *Vogesias* überall, seltener Buntsandstein, Rothliegendes und Quarzdiluvium.

Das dieser Art ähnliche *L. annotinum* L. hat noch Niemand im Gebiete gefunden, obgleich es im nahen Schwarzwald, wo ich es noch vor zwei Jahren bei Reichenthal gesehen, sehr verbreitet ist. Das *L. annotinum*, von welchem Böhl (Rhein. Fl. p. 36) sagt: „Auf der linken Rheinseite habe ich es nur auf den Gebirgen zwischen Bitsch und Weissenburg angetroffen“, ist — *L. clavatum* L.

So wird auch in der *Enumeratio plant. germ. et helvet.* von Steudel et Hochstetter, welche 1826 erschienen ist (p. 145), *Isoetes lacustris* L. bei Zweibrücken „Biponti“ angegeben, ich kann aber versichern, dass dieselbe weder bei Zweibrücken noch sonst wo im Gebiete gefunden worden ist; es müsste denn Jemand die Blätter eines nicht blühenden *Sparganium*s dafür gehalten haben, nämlich die *Isoetes lacustris fluitans* Böhl (Rhein. Fl. p. 40) „Blätter 1–8 Fuss lang“ (Döhl. c.).

Filices.

Ophioglossum vulgatum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), zwischen Dürkheim und Erpolzheim. (schon K.), bei Maxdorf (C. Schimper), häufig auf den Wiesen der Rheinwaldungen zwischen Roxheim und Worms (F. S.); *Vogesias* zwischen Lautern und Landstuhl und im Kirkeler Wald (F. S.), Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), und bei Böckersweiler, Medelsheim, Rohrbach, Klein-Redrichingen

und der Frohmühle in der Gegend von Bitsch (F. S.); im Nahegebiet bei Birkenfeld.

Botrychium Lunaria (*Osmonda* L., Pott.) Sw. Quarzdiluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (Gmelin), Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), bei Maxdorf, im Bienwald und bei Weissenburg (F. S., sehr häufig), Vogesias bei Lautern (schon Poll.), zwischen Lautern und Landstuhl (F. S., häufig mit *Ophioglossum*), bei Homburg, Limbach und Kirkel (schon Bruch) und bis Saarbrücken, sowie um Bitsch sehr häufig und von da bis Steinbach, Ludwigswinkel und Dahn (F. S.), auch bei Weissenburg an einer Stelle (schon Buchholtz) und auf fast allen höheren Stellen des Gebirgs um Weissenburg und auf dem Haardtgebirge bis Dürkheim (F. S.), vereinzelt auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Grauwacke auf dem Hunsrück; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Thürmberg bei Durlach, sowie Berge bei Heidelberg (A. Braun), an der Bergstrasse am Melibocus und im Taunus.

β. ramosum (*Osmonda ramosa* Roth; *Botrychium rutaceum* Willd.; *B. matricariaefolium* A. Braun). Quarzdiluvium des Rheinthals bei Schwetzingen (schon Dierbach), bei Weissenburg (F. S.), Vogesias bei Bitsch und bis gegen Eppenbrunn (F. S.). Bei Weissenburg fand ich nur zwei Exemplare unter tausenden von *B. Lunaria*, bei Bitsch aber hunderte und zwar an mehr als zehn verschiedenen Standorten.

Osmonda regalis L. Vogesias bei Kirkel (schon H. Bock), bei Mölschbach unfern Lautern (schon K., mit *Juncus Kochti*), bei Bitsch und von da bis Stürtzelbrunn und Eppenbrunn (F. S.), bei Niederbrunn und von da bis Weissenburg und in die Seitenthäler des Dahner Thals (F. S. und Pauli), am Haardtgebirge bei Gleisweiler (Schtz-Bip.), Weiher und im Rhodter Wald (Jäger), Deidesheim (C. Schultz, Sohn), Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg häufig, z. B. am Lauterufer bei der Romigiusmühle (Buchholtz, aber jetzt verschwunden), häufig an sumpfigen Waldstellen gegen die Bienwaldmühle und gegen Schleithal (F. S. und P. M.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg (Arnold).

Grammitis Ceterach (*Asplenium* L.) Sw. (*Ceterach officinarum* Willd.). Rand der Vogesias bei Neustadt und Dürkheim (K.), Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr im Nahethal von Oberstein bis Kreuznach (F. S.),

ein Stock an einer Mauer bei Weissenburg (P. M.) und ehemals auch an einer Mauer bei Zweibrücken (Bruch); auf dem rechten Rheinufer an Weinbergsmauern bei Ettlingen (schon Gmelin), an einer Mauer in Carlsruhe (Schmidt), bei Heidelberg, Schriesheim und Weinheim (A. Braun), bei Neckargemünd und von da gegen Amorbach (F. S.) häufig an Felsen und Mauern.

Polypodium vulgare L., Poll. Fast überall, doch nicht auf den Kalkformationen, am häufigsten auf der *Vogesias*.

P. Phlegopteris L., Poll. Buntsandstein, *Vogesias*, Rothliegendes, Kohlen sandstein, Porphyr, Melaphyr und Urgebirg.

P. Dryopteris L., Poll. Desgleichen.

P. Robertianum Hoffm. (*P. calcareum* Sm.). Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.), Weinbergsmauern bei Deidesheim (Gerhard), Schlossgartenmauern zu Schwetzingen und Carlsruhe, auch bei Durlach (A. Braun), Muschelkalk bei Mosbach.

Aspidium aculeatum (*Polypodium* L.) Sw. (erweitert). A. Braun in lit. ad F. S. 1841. — var.

α. *lobatum* (*Polypodium lobatum* Huds.; *Aspidium* Sw., Kunze; *A. aculeatum* Web. et Mohr, et auctorum fl. germ. fere omnium; *Polypodium aculeatum* Poll.?, et pro parte L.). Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahe thal und am Donnersberg, *Vogesias*, ein Stock bei Rott unfern Weissenburg (P. M.), bei Lautern? (Poll., da ich an dem von Pollich angegebenen Standorte das von diesem Schriftsteller nicht erwähnte *P. spinulosum*, aber kein *P. aculeatum* fand, so verma the ich eine Verwechslung); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer auf Buntsandstein bei Durlach und Weingarten, auf Bergen bei Heidelberg, im Odenwald und Taunus. — Die var. β. *Schwartzianum* K. (β. *angulare* A. Braun in lit., F. S. fl. G. et G. exs. cent. 6. n. 571, anno 1842, Döllrh. fl. p. 21, anno 1843; *Polypodium aculeatum* Huds., Sw., Sm.; *Aspidium* Kunze; *A. angulare* Lej., non Kitaib.) wurde im Gebiete noch nicht gefunden; könnte aber auf unseren Porphyrbergen vorkommen. Sie findet sich häufig in Belgien und Frankreich und ich sah sie noch vor zwei Jahren auf dem Porphyr der Iburg bei Baden, wo sie mein Freund A. Braun zuerst gefunden hat. — Eine dritte var., γ. *angulare* (*Aspidium angulare* Kitaib., Sm., Sadler, Hooker,

Eries; *Aspidium Braunii* Spenner) wurde auch noch nicht im Gebiete gefunden. Nach Rabenhorst (Deutschl. Krypt. Fl.) findet sie sich „durch das ganze Gebiet“ von Deutschland, der Schweiz u. s. w.; der dem pflanzlichen Gebiete zunächst gelegene Standort ist aber auf Granitfelsen im Höllenthal bei Freiburg, wo sie Spenner und A. Braun entdeckt, und im St. Wilhelmer und Zastler Thal, wo sie A. Braun gefunden.

A. Thelypteris (*Acrostichum* L.) Sw. (*Polystichum* Roth; *Nephrodium* Strempel). *Diluvium*, im Lauterthal bei Weissenburg (als „*Osmunda struthiopteris*, in *pratibus eis melius vulgo Walkmühl*“ P. F. Buchholz, 1803), in der Ebene des Rheinthals, im Bienenwald, bei Schleithal sowie bei Forst, Friedelsheim und Wackenheim (F. S.), bei Carlsruhe (A. Braun), Waghäusel und Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Vogesias bei Weissenburg, Niederbrunn und Neunhöfen, sowie bei Saarbrücken und Forbach (F. S.).

A. Oreopteris (*Polypodium* Ehrh.) Sw. (*Polypodium montanum* Vogler, non Haenke, nec *Aspidium montanum* Sw.; *Polystichum Oreopteris* D. C.; *Nephrodium Roeper*). *Vogesias* überall und besonders häufig bei Lautern (schon K.), Landstuhl (F. S.), Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken, Biesch, Pirmasens, Niederbrunn, Dahn, Bobenthal u. s. w. (F. S.); auch im Gebirge auf dem rechten Rheingorfe nicht selten.

A. Filix mas (*Polypodium* L., Pott.) Sw. (*Polystichum* Roth; *Nephrodium Michaux*). Fast überall, besonders auf quarschaltigem Boden.

A. cristatum (*Polypodium* L.) Sw. (*Polystichum* Roth; *Nephrodium Michaux*). *Vogesias*, ehe- dem bei Lautern (K.) nun ausgerottet; Rothliegende; Nahe- gebiet im Sobornheimer Wald (Bogenhard); *Diluvium* des Rheinthals bei Hagenau (Billot); nun ausgerottet; ausserhalb des Gebiets zwischen Oberbrühl und Rheinbischheim im Badischen.

A. spinulosum (*Polypodium* Retz.) Sw. (*Polystichum* D. C.; *Nephrodium* Strempel; *Aspidium dilatatum* Godr.) var. α . *elevatum* A. Braun (var. α . Hartm. scand. 4. ed. 3. p. 252; *Polypodium spinulosum* Retz; *Aspidium* Willd.; Sw.; *Polystichum* sp. α . *vulgare* K.). Besonders auf quarschaltigem Boden; sowohl in der Ebene, besonders im Rheinthale, als auch im Gebirge, z. B. in der Vogesias, liebt sumpfige

Boden. — var. β . *dilatatum* A. Braun (in lit. 1841; var. β . Hartm. l. c.; *Polypodium dilatatum* Hoffm.; *Polystichum spinulosum* D. C., β . *dilatatum* K.). Wie vor. var., doch mehr im Gebirge und besonders der Vogesias sehr häufig. — var. γ . *muticum* A. Braun. Vogesias im Gebirge zwischen Weissenburg und Dahn (F. S.), besonders bei Bobenthal z. Th. mit *Mercurialis perennis* L. und z. Th. mit *Campanula hirta* F. S.

Cystopteris fragilis (*Polypodium* L.) Bernh. Fast überall, besonders an feuchtem Gestein im Gebirge, in der Ebene an Mauern.

Asplenium Filix femina (*Polypodium* L., Poll.) Bernh., Sw. Fast überall, besonders im Gebirge.

A. Adiantum nigrum L., Poll. Vogesias um Bitsch, Waldeck, Steinbach, Schöna, Dahn und am Haardtgebirge von Dürkheim bis Weissenburg (F. S.), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr am Donnersberge (schon Poll.) und im ganzen Nahegebiet; auf dem rechten Rheinufer an Sandsteinmauern bei Ettlingen, Granitfelsen bei Heidelberg, auch an der Bergstrasse u. s. w.; Diluvium des Rheinthals am Rande eines Wäldchens (A. Braun) und an einer Mauer (Bausch) bei Karlsruhe.

A. lanceolatum Huds. (β . *cuneatum* F. S.; *A. Billotii* F. S. Fl. der Pfalz). Aeusserst selten an senkrechten, fast unersteiglichen Felswänden der Vogesias zwischen Steinbach und Fischbach, im Kanton Dahn, mit *A. Adiantum nigrum* und *A. septentrionale*, *Campylopus fragilis*, *Cynodontium Bruntoni* und *Weissia fugax* (F. S. 1820, F. Müller 1825). Hierher gehört das (in der enum. pl. germ. etc.) von Steud. et Hochst. (pag. 145) bei Zweibrücken „Biponti“ angegebene, aber bei Zweibrücken nicht wachsende *Aspidium Halleri*, sowie das in Döll's rhein. Fl. (p. 11) „bei Steinbach in der Gegend von Zweibrücken“ (wo es kein Steinbach gibt) angegebene *Asplenium lanceolatum*.

A. Ruta muraria L., Poll. An Mauern fast überall, aber auch an Felsen, besonders auf Tertiärkalk.

A. germanicum Weis. (1770; *A. Breynii* Retz 1774). Porphyr und Melaphyr in den Nahegegenden und im Thale zwischen Niederalben und Irzweiler (schon K.), im Alsenzthale und bei Lichtenberg unweit Kusel (F. S.); auf dem rechten Rheinufer besonders auf Granit im Odenwald und an der Bergstrasse z. B. bei Eberbach und

Zwingenberg (schon A. Bräth) und bis Heidelberg (schon C. Schimper).

A. Trichomanes L., Poll. Felsen im Gebirge und den Hügellagen, Mauern in der Ebene fast überall.

A. septentrionale (*Acrostichum* L., Poll.) Sw. Porphyry, Melaphyr und Rötthliegendes am Donnersberge (schon Poll.) und im ganzen Nahegebiet, Uebergangsschiefer bei Weissenburg, Vogesias am Haardtgebirge, im Danner Thal, bei Schöna, Fischbach, Steinbach, Waldeck und Birsch (F. S.); auf dem rechten Rheinufer an Mauern bei Ettlingen, Granitfelsen bei Heidelberg, an der Bergstrasse und im Odenwald.

Scolopendrium vulgare Symons (*S. officinarum* Sw.; *Asplenium scolopendrium* L., Poll.) An Mauern in Ziehbrunnen bei Zweibrücken (ehemalig von Bruch, später aber nicht wieder gefunden), Biesingen bei Blieskastel und Lichtenburg bei Kusel (F. S.), Dhauner Schloss im Nahegebiet (Bogenhard), Dürkheim (Poll.), Kleeberg bei Weissenburg (P. M.), Wintersdorf und Ottersdorf bei Rastadt (Frank), Wohlfahrtsweier bei Karlsruhe (A. Braun), Heidelberg im Schlossgraben und beim Weg zum Wolfsbrunnen (C. Schimper).

Blechnum Spicant (*Osmunda* L.) With., Roth (*B. boreale* Sw.). Vogesias überall, Rötthliegendes bei Oberstein (F. S.), Grauwacke im Nahegebiet bei Schloss Dhaun (Bogenhard); auf dem rechten Rheinufer im Odenwald, bei Heidelberg und im Albthale oberhalb Ettlingen.

Pteris aquilina L., Poll. Wälder, Heiden und unfruchtbare Sandfelder fast überall, besonders häufig auf der Vogesias.

Onoclea Struthiopteris (*Osmunda* L.) Hoffm. (1795; *Struthiopteris germanica* et *S. pennsylvanica* Willd.). Alluvium aus Kies- und Grapittrümmern am Ufer der Murg bis zur Gebietsgränze bei Rastadt. Die Früchte reifen daselbst im Juni und sind im Juli bereits abgefallen (also nicht „September, October“, wie in Döll Fl. von Baden steht).

Musci.

Viele Moose wachsen bekanntlich an Bäumen; ich gebe aber hier nur die geognostische Beschaffenheit des Bodens und die Verbreitung an. Da ich nur wenige Gegenden der Pfalz in Beziehung auf Moose selbst durchforschen konnte, so gebe ich die Verbreitung meist nach

Gümbels Moosflora an. Wo ich davon abgehen muss, nennt ich den Gewährsmann. In der Gegend von Zweibrücken wurden fast alle zuerst vom unvergesslichen Bruch gefunden.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. Vogesias fast überall, auch Rothliegendes, Kohlengebirge und Quarzdiluvium. (In der Pfalz fand ich kein *Sphagnum* auf Kalk, ja selbst nicht auf Buntsandstein). — var. *β. congestum* (S. *compactum* Brid., pro parte).

S. subsecundum N. et H. Torfmoore und Sümpfe auf der Vogesias bei Bitsch und Eppenbrunn (F. S.) häufig. Zweibrücken (Bruch) und Lautern (K.). — var. *β. contortum* Bruch (S. *contortum* C. F. Schultz; *S. submersum* F. S.). Vogesias, in tiefen mit Wasser gefüllten Waldgräben bei Bitsch (F. S.), bei Zweibrücken (Bruch), Diluvium des Rheinthals im Bienwald (F. S.).

S. molluscum Bruch. Torfmoor auf Vogesias bei Homburg (Bruch).

S. rigidum Schimper (S. *compactum* var. *rigidum* Nees; *S. immersum* N. et H.; *S. compactum* Brid., pro parte). Feuchte Stellen sandiger Triften und Heiden. Vogesias bei Bitsch (F. S.), Zweibrücken (Bruch), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.).

S. squarrosum Pers. Vogesias, Torfsümpfe bei Neuhäusel und Homburg (Bruch), Dahn (Gümbel), um Quellen und Erlenbüsche bei Bergzabern, Weissenburg und Eppenbrunn (F. S.); auch bei Heidelberg (Arnold).

S. cuspidatum Ehrh. Stehende Wasser in Torfsümpfen bei Bitsch und Eppenbrunn (F. S.), Homburg (Bruch) und Dahn (Gümbel).

S. fimbriatum Wils. Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirge und Quarzdiluvium.

S. acutifolium Ehrh. Dessen gleichen, aber häufiger und allgemeiner verbreitet. Ist nächst *S. cymbifolium* die verbreitetste Art.

Hylocomium loreum (Hypnum L.) Bryol. europ. Vogesias bei Kinkel (Bruch), Bitsch, Niederbrunn, Dahn, Weissenburg und Bergzabern (F. S.) häufig und im December mit reichlichen Früchten.

H. triquetrum (Hypnum L.) Br. eur. Fast überall.

H. squarrosum (Hypnum L.) Br. eur. Trias, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

H. brevirostrum (Hypnum L.) Br. eur. Buntsandstein und Vogesias bei Zweibrücken und Dahn (Bruch, Gümbel).

H. splendens (Hypnum Hedw.) Br. eur. Fast überall, besonders häufig auf der Vogesias.

Hypnum stramineum Dicks. Vogesias bei Kirkel (Bruch).

H. purum L. Fast überall.

H. Schreberi Willd. Fast überall und besonders häufig auf Heiden und in Nadelwäldern der Vogesias.

H. cuspidatum L. Fast überall.

H. cordifolium Hedw. Vogesias bei Kirkel und Würzbach (Bruch).

H. palustre L. (*Limnobium* Br. eur.). Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Mittelbach und Bitsch (F. S.).

H. Crista-castrensis L. Nadelwälder der Vogesias bei Lautern (schon Poll.), Neustadt (F. S.), Erweiler bei Dahn (Gümbel), Ludwigswinkel und Erbsenthal bei Bitsch (F. S.). Durch Exemplare von letztgenannten Orte, welche ich einem Freunde gegeben, der sie dem sel. Gümbel mitgetheilt, wurde eine irrige Angabe veranlasst. Im Dahnner Thale wächst es nicht.

H. molluscum Hedw. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Neustadt, Porphyrt am Donnersberg.

H. nemorosum Koch. Vogesias, ehemals an faulen Kieferstämmen bei Lautern (K.).

H. Haldanianum Greville (*H. badense* A. Braun). Wälder auf Lehm Boden und an faulem Holz bei Heidelberg und Durlach (A. Braun).

H. pratense Koch. Vogesias, ehemals auf Torfwiesen bei Lautern (K.).

H. cupressiforme L. Ueberall.

H. imponens Hedw. Vogesias bei Bärenthal und Offweiler (P. Schimper).

H. incurvatum Schrad. Porphyrt und Melaphyrt am Donnersberg, bei Wolfstein und Kusel.

H. rugosum Ehrh. Auf steinigem Boden fast überall, doch ohne Früchte.

H. filicinum L. An von Muschelkalkhöhlen bei Zweibrücken herabströmenden Wässerchen (Bruch).

H. uncinatum Hedw. Gebirgswälder fast überall.

H. fluitans L. Vogesias, Torfsümpfe bei Homburg (Bruch), Landstuhl (K.) und Bitsch (F. S.).

H. exanulatum GümbeL. Vogesias, Sumpfwiesen bei Kinkel (GümbeL).

H. aduncum Hedw. Vogesias, Torfsümpfe bei Kinkel (Bruch), Lautern (K.), Dahn u. s. w.

H. polygamum P. Schimper (*Amblystegium* Br. eur.). Vogesias, am Kirkeler Weiher (GümbeL).

H. stellatum Schreb. Vogesias, Torfwiesen bei Landstuhl, Lautern (K.) u. s. w.

H. chrysophyllum Brid. (*H. polymorphum* Br. eur.). Buntsandstein und Vogesias bei Zweibrücken (Bruch), Bitsch (F. S.), Neustadt (GümbeL) und Porphy am Donnersberg.

Amblystegium riparium (*Hypnum* L.) Br. eur. Fast überall.

A. curvipes GümbeL. „Einmal von mir (bei Kinkel?) aufgenommen“ (GümbeL).

A. Kochii Bruch. Vogesias, ehemals in einem Walde bei Lautern (K.).

A. irriguum (*Hypnum* Wils.) P. Schimper (*A. fluviatile* GümbeL). Fast überall. — Das *A. fluviatile* (*Hypnum* Sw.) P. Schimper wurde noch nicht in der Pfalz gefunden.

A. saxatile P. Schimper. Vogesias, auf der Burg Wasenberg bei Niederbrunn (P. Schimper).

A. radicale (*Hypnum* Beauv.) P. Schimper. Vogesias bei Offweiler unweit Niederbrunn (P. Schimper).

A. serpens (*Hypnum* L.) Br. eur. Ueberall.

A. subtile (*Leskea* Hedw.) Br. eur. Porphy an Ahornbäumen am Donnersberg (GümbeL).

Plagiothecium undulatum (*Hypnum* L.) Br. eur. Kommt im Gebiete nicht vor, wohl aber nahe an der Gränze im Schwarzwald, wo es nicht selten ist und wo ich es noch vor zwei Jahren auf Granit beim Gerolsauer Wasserfall und auf Vogesias, Höhe des Binsensbergs zwischen Reichenthal und dem Kaltenbrunnen, in Menge gesehen.

P. sylvaticum (*Hypnum* L.) Br. eur. Wälder fast überall, besonders an Felsen auf der Vogesias, z. B. bei Zweibrücken, Bitsch, Dahn, Bobenthal u. s. w.

β. orthocladium P. Schimper (*Plag. orth.* Br. eur.). Porphy, ehemals auf dem Donnersberge (GümbeL).

P. denticulatum (*Hypnum* Dillen.) Br. eur. An faulen Baumstämmen und Felsen in Wäldern, besonders der Vogesias.

P. silesiacum (Hypnum Seliger.) Br. eur. Vogesias, an Felswänden, seltner an Baumwurzeln bei Kinkel (schon Bruch), Dahn (Gümbel), Erlenbach und Bobenthal (F. S.). Ausserhalb des Gebiets fand ich es sehr häufig auf der Vogesias bei Baden.

Thamnum alopecurum (Hypnum L.) Br. eur. Felsen in Wäldern fast überall.

Rhynchostegium rusciforme (Hypnum Weis) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Porphyr am Donnersberg (K.), Diluvium bei Weissenburg (F. S.).

R. murale (Hypnum Hedw.) Br. eur. Fast überall.

R. rotundifolium (Hypnum Scop.) Br. eur. Mauern am Heidelberger Schloss (A. Braun).

R. megapolitanum (Hypnum Bland.) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

R. confertum (Hypnum Dicks.) Br. eur. An Steinen und Felsen hie und da, doch in einigen Gegenden fehlend.

R. depressum (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Porphyr am Donnersberg (Gümbel); Mauern am Heidelberger Schloss (A. Braun).

R. Teesdalii (Hypnum Sm.) Br. eur. Buntsandstein, auf überrieselten Felsen bei Zweibrücken (Gümbel).

R. tenellum (Hypnum Dicks.) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Mauern am Heidelberger Schloss (A. Braun).

R. demissum (Hypnum Wils.) Br. eur. Vogesias bei Offweiler unfern Niederbrunn (P. Schimper).

Hyocornium flagellare (Hypnum Dicks.) Br. eur. Wurde an der Gebietsgränze auf Granit an überrieselten Felsen unterhalb des Gerolsauer Wasserfalls bei Baden, jedoch ohne Frucht, gefunden. Ich habe die Pflanze aber bei mehrmaligem Besuche dieser Gegend nicht finden können.

Eurhynchium Stockesii (Hypnum Turn.) Br. eur. Feuchte Stellen am Grunde der Waldbäume sowie an Steinen und Felsen hie und da, doch in manchen Gegenden fehlend.

E. pumilum (Hypnum Wils.) P. Schimper. An Sandsteinen und Rainen bei Carlsruhe (A. Braun) und auf dem Heidelberger Schloss (P. Schimper).

E. praelongum (Hypnum L.) Br. eur. Fast überall.

E. androgynum (Hypnum Wils.; Rhynchostegium Br. eur.) P. Schimper. Diluvium des Rheinthals, mit *E. praelongum* an nassen Waldstellen auf Baumwurzeln im Offenbacher Walde bei Landau (Gümbel).

E. piliferum (Hypnum Schreb.) Br. eur. Buntsandstein, ehemals bei Zweibrücken (Bruch), nun aber, wie es scheint, wegcultivirt.

E. crassinervium (Hypnum Tayl.) P. Schimper. Porphy am Donnersberg (Gümbel); auch im Taunus.

E. velutinoides (Hypnum Bruch) Br. eur. Porphy am Donnersberg (Gümbel), Sandstein bei Heidelberg (A. Braun).

E. striatum (Hypnum Schreb.) P. Schimper (*E. longirostre* Gümbel; Hypnum Ehrh.). Fast überall.

E. strigosum (Hypnum Hoffm.). Wälder an Felsen, Zweibrücken? (Bruch).

E. myosuroides (Hypnum Dill.) P. Schimper (*Isothecium* Brid.). Buntsandstein und Vogesias.

Scleropodium illecebrum (Hypnum Schwaegr.) Br. Felsen des Taunus bei Wiesbaden (Bayrhofer).

Brachythecium plumosum (Hypnum Sw.) Br. eur. Buntsandstein und Vogesias, an feuchtem und nassem Gestein.

B. Maximilianum Gümbel. Vogesias, an Steinen auf der Maxburg bei Neustadt (Gümbel).

B. populeum (Hypnum Hedw.) Br. eur. Ueberall.

B. rivulare (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. campestre (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. rutabulum (Hypnum L.) Br. eur. Ueberall.

B. velutinum (Hypnum Dill.) Br. eur. Fast überall.

B. albicans (Hypnum Necker) Br. eur. Vogesias, z. B. bei Homburg und Landstuhl; Porphy und Melaphyr, z. B. bei Kirchheimboland.

B. glareosum (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein und kiesiges Alluvium bei Zweibrücken (schon Bruch) früher häufig, jetzt meist wegcultivirt, Porphy und Rothliegendes am Donnersberg (Gümbel); bei Heidelberg auf?

B. salabrosum (Hypnum Hoffm.). Br. eur. Fast überall.

Camptothecium nitens (Hypnum Schreb.) P.

Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) ohne Frucht.

C. lutescens (Hypnum Huds.) Br. eur. Ueberall.

Homalothecium sericeum (Hypnum L.) Br. eur. An Bäumen, seltner an Felsen oder Mauern, fast überall.

Isothecium myurum (Hypnum Brid.) Brid. Fast überall.

Pylaisia polyantha (Hypnum Schreb.) Br. eur. Fast überall.

Climacium dendroides (Hypnum Dill.) Web. et Mohr. Vogesias und Quarzdiluvium überall, mit Frucht bei Homburg (Bruch), Lautern (K.), Neustadt (Gümbel), Dürkheim, sowie Weissenburg und Bitsch (F. S.). Bei Dürkheim fand ich die Frucht im October, bei Bitsch aber jedes Jahr im December reif.

Platygium repens (Pterigynandrum Brid.) Br. eur. An Birken und Kiefern hie und da, aber nicht überall.

Pterogonium gracile (Hypnum Dill.) Br. eur. Porphy am Donnersberg und Melaphyr bei Kusel (schon K.).

Pterigynandrum filiforme (Hypnum Timm.) Hedw. Porphy am Donnersberg (Gümbel).

Thuidium abietinum (Hypnum L.) Br. eur. Ueberall, aber ohne Frucht.

T. delicatulum (Hypnum L.) Br. eur. (*H. recognitum* Hedw.). Vogesias fast überall, z. B. bei Lautern (K.), Homburg und Dahn (Bruch), Bitsch, Pirmasens, Bobenthal und Weissenburg (F. S.), Porphy am Donnersberg (Gümbel). Die Früchte reifen im Juni.

T. tamariscinum (Hypnum Hedw.) Br. eur. Wälder fast überall, besonders häufig auf der Vogesias, aber nicht überall mit Früchten. Dieselben reifen im December und ich fand sie besonders reichlich bei Bitsch.

T. minutulum (Hypnum Hedw.) Br. eur. Diluvium des Rheinthals bei Karlsruhe (schon Gmelin).

Heterocladium dimorphum (Hypnum Brid.) Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) sehr selten.

Anomodon viticulosus (Hypnum L.) Hook. Fast überall.

A. attenuatus (Hypnum Schreb.) Hartm. Porphy, an Baumwurzeln, Donnersberg (Gümbel), aber ohne Frucht.

A. longifolius (*Pterigynandrum* Schleich.) Hartm. Dessgleichen.

Leskea nervosa (*Pterogonium* Schwaegr.) Myrin. Porphy am Donnersberg (Gümbel), aber ohne Frucht.

L. polycarpa Ehrh. Ueberall.

Pterygophyllum lucens (*Hypnum* L.) Brid. (*Hookeria* Sm.). An Quellen und Rinnwässerchen in den Wäldern der Vogesias bei Lautern (K.), Eppenbrunn und Dahn (F. S.), Bobenthal (P. M.) und Weissenburg (Pauli). Ich fand es an allen genannten Orten, jedes Jahr im December mit reichlichen Früchten.

Anitrichia curtipendula (*Hypnum* L.) Brid. Ueberall.

Leucodon sciureoides (*Hypnum* L.) Schwaegr. Fast überall.

Homalia trichomanoides (*Hypnum* Schreb.) Br. eur. Fast überall.

Neckera complanata (*Hypnum* L.) Br. eur. Fast überall, besonders an Buchen auf Vogesias.

N. crispa (*Hypnum* L.) Hedw. Dessgleichen.

N. pumila Hedw. Vogesias, an Fichten bei Neuhausel (Bruch), an Buchen zwischen St. Ingbert und Saarbrücken (F. S.) häufig und mit reichlichen Früchten, sowie bei Bitsch, Mutterhausen (häufig und mit reichlichen Früchten), Stürtzelbrunn, Eppenbrunn, Haspelscheidt, Dahn und Bobenthal (F. S.), an letzterem Orte aber ohne Frucht, an Tannen bei Böllenborn und Bergzabern (F. S.), häufig aber ohne Frucht. Ausserhalb des Gebietes sah ich sie sehr häufig an Tannen bei Baden und im Gebirge des Murgthals. Reife Frucht im Februar.

N. pennata (*Fontinalis* L.) Hedw. Vogesias, an Buchen bei Lautern (schon Poll.), Kirkel, Bitsch, Mutterhausen (jedes Jahr im Februar mit reichlichen Früchten, wie *N. pumila*), Stürtzelbrunn, Haspelscheidt und Eppenbrunn (F. S.).

Cryphaea heteromalla (*Neckera* Hedw.) Brid. Buntsandstein an Pappeln und Fichten bei Zweibrücken (Bruch).

Fontinalis antipyretica L. Im Wasser überall, besonders auf Quarzsand, aber mit Frucht nur in der Nähe und sehr selten in der Lauter oberhalb Weissenburg.

Buxbaumia indusiata Brid. Vogesias, ehedem an faulen Kiefern bei Lautern (K.), soll auch auf dem

Quarzdiluvium des Rheinthals im Käferthaler Walde bei Mannheim gefunden worden sein, ich erhielt aber von da nur die folgende Art.

B. aphylla Haller. Nur in Föhrenwäldern, Vogesias fast überall, z. B. bei Lautern (schon Poll.), Homburg (Bruch), Bitsch (F. S., sehr selten, mit *Anemone vernalis*), Gegend von Weissenburg bei Schweigen (schon Pauli), Rechtenbach und Bergzabern (F. S.) und in fast allen Föhrenwäldern bei Weissenburg (P. M.), fern von Dahn bis Gölheim (Gümbel); Quarzdiluvium des Rheinthals auf dem rechten Lauterufer von Weissenburg bis zur Bienwaldmühle (P. M.) und auf dem linken Lauterufer durch den ganzen Bienwald von Schweighofen bis Scheibenhart und Kandel (F. S.) sehr häufig.

Diphyscium foliosum (Ruxbaumia L.) Mohr. Gebirgswälder fast überall und besonders häufig auf Vogesias und Buntsandstein.

Polytrichum commune L. Torf- und Sumpfboden besonders häufig auf Vogesias, aber auch auf Rothliegendem, Quarzdiluvium u. s. w.

P. strictum Menzies (*P. alpestre* Hoppe). Torfmoore, Vogesias bei Kirkel und Homburg (Bruch), Lautern (K.), Bitsch u. s. w. (F. S.).

P. juniperinum Hedw. Torfmoore, Heiden und Nadelwälder, Vogesias bei Kirkel und Homburg (Bruch), Lautern (K.), Bitsch u. s. w. (F. S.).

P. piliferum Schreb. Vogesias fast überall, auch Rothliegendes und Quarzdiluvium.

P. formosum Hedw. Wälder besonders auf Vogesias sehr häufig, aber auch auf Rothliegendem.

P. gracile Menzies. Torfmoore, Vogesias bei Kirkel (Bruch), Landstuhl (K.) und Bitsch (F. S.), Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.).

Pogonatum urnigerum (*Polytrichum* L.) Brid. Buntsandstein, Vogesias und Rothliegendes.

P. aloides (*Polytrichum* Hedw.) Brid. Besonders häufig in den Wäldern der Vogesias, auch Rothliegendes.

P. nanum (*Polytrichum* Dill.) Brid. Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Schiefer, Porphyry und Metaphyr.

Atrichum tenellum (Catharinaea Röhl.) Br. eur. Vogesias bei Limbach unweit Zweibrücken (Bruch), Bitsch, Hütterscheid und Stürtzelbrunn (F. S.) vorzüglich auf torf-

heiligem Boden und in fast oder ganz ausgetrockneten Weihern.

A. angustatum (Polytrichum Brid.) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias, ausgetrocknete sumpfige Weiher bei Hainpelschied (F. S.) mit *A. tenellum*, *Leptotrichum tortile* & *pusillum*, *Trematodon ambiguus* und *Sporoleptera palustris*.

A. undulatum (Bryum L.) Br. eur. Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias und Buntsandstein.

Philonotis calcarea (Bartramia Br. eur.) Schimper. Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Bliedknäuel, Saarbrücken, Spargemünd und Bitschen-Rohrbach (F. S.). An letzterem Orte fand ich sie noch 1833 mit Früchten, später aber nur steril.

P. fontana (Mnium L.; Bartramia Brid.) Brid. Vogesias, Buntsandstein, Quarz diluvium.

P. marchica (Leskea Willd.; Bartramia Brid.)

P. Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

Bartramia Oederi (Bryum Gunner) Swartz. Vogesias zwischen Pirmasens und Dahn.

B. Halleriana Hedw. Vogesias bei Bohenthal (Gümbel).

B. pomiformis (Bryum L.) Hedw. Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias und Buntsandstein, nicht auf Kalk.

B. ithyphylla Brid. Vogesias bei Dahn (Bruch), Pirmasens und Bitsch (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) und Weissenburg (P. M.).

Atlacomnium palustre (Mnium L.) Schwäegr. Kohlgebirge, Rothliegendes, Vogesias und Diluvium.

A. androgynum (Mnium L.) Schwäegr. Rothliegendes, Vogesias, Buntsandstein fast überall, aber steril, einmal mit Frucht bei Zweibrücken (Bruch) und bei Bitsch (F. S.).

Meesia tristicha (Diplocomium Funk.) Br. eur. Torfsümpfe, Vogesias von Homburg (Bruch) bis Lautern (K.), Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern, Rohrbach und Kandel (F. S.).

M. Albertinii Br. eur. (*M. hexagona* Albert.; *Diplocomium hexastichum* Funk.). Torfsümpfe auf dem Diluvium des Rheinthals bei Karlsruhe (A. Braun).

M. longiseta Hedw. Torfsümpfe auf der Vogesias bei Homburg (Bruch), Misau (F. S.), Landstuhl (K.) und

Dahn (Bruch), Rothliegendes am Fusse des Donnersbergs (Gümbel).

M. uliginosa Hedw. *Vogesias* an nassen Felswänden bei Bitsch, wo ich dies Moos 1833 fand und 1836 in der Fl. exs. vertheilte, ehe ich erfuhr, dass es schon vom sel. Holandre gefunden war (Hol. suppl. à la Fl. de la Mos. 1836).

Mnium punctatum L. Fast überall und besonders an Quellen und Rinnwässern in den Wäldern der *Vogesias*.

M. stellare Hedw. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

M. serratum (*Bryum* Schrad.) Brid. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

M. hornum L. *Vogesias* überall, auch Rothliegendes.

M. rostratum (*Bryum* Schrad.) Schwaegr. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), *Vogesias* bei Bitsch (F. S.).

M. undulatum Hedw. Fast überall, aber meist steril, mit Frucht besonders schön auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), auf *Vogesias* bei Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.).

M. affine Bland. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

M. cuspidatum Hedw. Fast überall, besonders *Vogesias* und Diluvium.

Bryum roseum Schreb. *Vogesias* bei Bitsch, Mutterhausen, Weissenburg und Deidesheim (F. S.), Porphyr am Donnersberg (Gümbel), Alluvium am Rhein bei Seltz und Wörth (F. S.), aber steril, mit Frucht bei Heidelberg. Bei München sah ich es im November 1827 mit reichlichen Früchten.

B. turbinatum (*Mnium* Hedw.) Schwaegr. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. pallens Swartz. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), *Vogesias* bei Lautern (K.) und bei Bitsch (F. S.).

B. pseudotriquetrum (*Mnium* Hedw.) Schwaegr. Fast überall.

B. obconicum Hornsch. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. capillare L. Fast überall, besonders auf Buntsandstein und *Vogesias*.

B. argenteum L. Ueberall.

B. Funkii Schwaegr. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. caespiticium L. Ueberall.

B. alpinum L. Porphyr, Donnersberg (Gümbel).

B. atropurpureum Web. et Mohr. Fast überall.

B. marginatum Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. erythrocarpum Schwaegr. Vogesias bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes am Donnersberg (Gümbel).

B. pallescens Schleich. Vogesias bei Bitsch (F. S.), Porphyr am Donnersberg (Gümbel).

B. bimum Schreb. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Lautern (K.) und Bitsch (F. S.), Porphyr am Donnersberg.

B. intermedium (Hypnum Web. et Mohr) Br. eur. Vogesias bei Zweibrücken (Bruch), Lautern (K.) und Bitsch (F. S.).

B. calophyllum Rob. Brown (*B. latifolium* Br. eur.). Vogesias, ehemals im Neuhäuseler Weiher bei Zweibrücken (Bruch).

B. lacustre Bland. Vogesias bei Würzbach und ehemals im Neuhäuseler Weiher (Bruch), Alluvium des Blicthals bei Bierbach (F. S.).

B. inclinatum (Pohlia Swartz) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Bitsch (F. S.) und Dahn (Bruch), Porphyr am Donnersberg (K.).

B. pendulum (Ptychostomum Hornsch.) P. Schimper. (*Bryum cernuum* Br. eur.) Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. uliginosum (Pohlia Bruch) Br. eur. Sumpfwiesen auf dem Diluvium des Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun), nicht bei Strassburg.

Webera albicans (Mnium Wahlenb.) P. Schimper (*Bryum Wahlenbergii* Br. eur.). Sandiges Diluvium, Buntsandstein und Vogesias, an Quellen, Rinnwässern und Gräben, doch nicht überall.

W. carnea (*Bryum* L.) P. Schimper. Alluvium und Diluvium, bei Zweibrücken (Bruch), Landau und Gernersheim (Gümbel).

W. annotina (*Bryum* Hedw.) Schwaegr. Vogesias bei Limbach und Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

W. cruda (*Bryum* Schreb.) P. Schimper. Buntsandstein bei Hengstbach und Zweibrücken (F. S.), Vogesias zwischen St. German und Rechtenbach (Gümbel), Rothliegendes im Nahegebiet bei Oberstein (Bruch). Wird

überall angegeben, ich könnte sie aber nur an den genannten Orten finden:

W. nutans (Bryum Schreb.) Hedw. Vogesias.

W. elongata (Bryum Dicks.) Schwaegr. Vogesias, besonders häufig in Wäldern bei Bitsch.

Leptobryum pyriforme (Mnium L.) Bryum Hedw.) P. Schimper. Vogesias und Buntsandstein.

Funaria hygrometrica (Mnium L.) Hedw. Überall.

F. calcaria Wahlenb. (F. Müllenbergii Schwaegr.) Ald. von Muschelkalk herabgekommenen dünnen Erdschichten, welche Buntsandsteinmauern bedecken am Fasse der Berge bei Durlach (A. Braun).

Entostodon fasciculare (Bryum Dicks.) P. Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes am Donnersberg (Gümbel).

E. elicetorum (Gymnostomum Balsamo et De Not.) P. Schimper. Rand der Vogesias auf Heldeboden im Kastanienwalde bei Haardt („seit 1842 nicht wieder gefunden“, sagt Gümbel, und auch ich habe noch dies Jahr vergebens darnach gesucht).

Physcomitrium pyriforme (Bryum L.) Brid. Fast überall.

P. sphaericum (Gymnostomum Schwaegr.) Brid. Alluvium bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes bei Dahnensfels (Gümbel).

Splachnum ampullaceum (Bryum Vill.) L. Vogesias, auf Kühltaten in sehr sumpfigen Torfmooren und an Weiherrändern bei Bitsch; Haselscheid und Eppenbrunn (F. S.), 1833 noch ziemlich häufig, nun aber fast ganz wegcultivirt.

Schistostega osmundacea (Mnium Dicks.) Web. et Mohr. Neu für das linke Rheinufer, Vogesias bei Erlenbach (P. M.) zwischen Bergsborn und Dahn, sehr selten. Ehedem auch auf Porphyr im Murgthale; die Höhle, in der er wuchs, wurde in einen Bierkeller verwandelt.

Encalypta streptocarpa Hedw. Felsen der Vogesias zwischen Rechtenbach und St. German, steril und bei Bitsch (F. S.) mit Früchten, sowie an einer Mauer zu Carlsruhe (P. Schimper).

E. ciliata Hedw. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg, bei Kusel und im Nahethal (schon K.).

E. vulgaris Hedw. Fast überall, aber besonders häufig auf Buntsandstein und Vogesias.

Tetradontium Brownianum (Bryum Dicks.)
Schwaegr. Buntsandstein in der Schlängentiefe bei
Zweibrücken (Bruch).

Tetraxis pellucida (Mnium L.) Hedw. Bunt-
sandstein, Vogesias sehr häufig; auch Rothliegendes.

Orthotrichum Lyellii Hook. et Tayl. An Wald-
bäumen fast überall.

O. leiocarpum Br. eur. An Bäumen und Steinen
fast überall.

O. diaphanum Schrad. An Feldbäumen fast
überall.

O. leucomitrium Bruch. An Pappeln und Weiden
bei Zweibrücken (Bruch), Dahn und Bergzabern (Gümbel),
Carlsruhe (A. Braun) selten.

O. rivulare Turner. Rothliegendes und Melaphyr
an Felsen und Steinen im Nahethal, am Ufer der Nahe bei
Oberstein (Bruch).

O. stramineum Hornsch. An Buchen, Pappeln
und Feldbäumen fast überall.

O. pallens Bruch. An Sträuchern auf dem Muschel-
kalk bei Böckweiler, anweit Zweibrücken (Bruch).

O. rupestre Schleich. Rothliegendes, Porphy-
r und Melaphyr, Donnersberg und bei Kusel (K.), Nahethal
(Bruch), auch bei Heidelberg auf Granit.

O. speciosum Nees. An Bäumen fast überall.

O. Braunii Br. eur. Auf unterdrückten Buchen,
Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), Vogesias
bei Dürkheim, Bergzabern und Bohenthal (Gümbel);
bei Zweibrücken (Bruch).

O. patens Bruch. An Sträuchern und Bäumen fast
überall.

O. fastigiatum Bruch. An Feldbäumen fast überall,
selten an Steinen.

O. affine Schrad. An Bäumen fast überall, selten
an Steinen.

O. tenellum Bruch. An Feldbäumen und Sträuchern,
besonders Pappeln und Weiden, ist selten.

O. fallax P. Schimper (*O. Schimperii* Hammer;
O. pumilum Sw., Br. eur.). An Feldbäumen fast
überall.

O. pumilum Swartz (*O. fallax* Bruch). Dess-
gleichen.

O. obtusifolium Schrad. An Feldbäumen, be-
sonders Pappeln und Weiden; doch seltener mit Frucht.

O. anomalum Hedw. An Steinen und Felsen überall; selten an Bäumen.

O. Sturmii Hoppe et Hornsch. An Steinen und Felsen, auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

O. cupulatum Hoffm. Felsen, Vogesias bei Homburg (Bruch), Melaphyr, Rothliegendes und Porphyry bei Kusel und im Nahethal (Bruch und Märker).

O. gymnostomum Bruch. Ehedem an, nun abgehauenen, Aspen im Walde Wolfersacht, am Wege nach dem Grünbacher Hofe bei Zweibrücken (Bruch), auf Muschelkalk und nicht auf Sandstein.

Ulota crispula Bruch (*Orthotrichum* Br. eur.). An Waldbäumen überall.

U. crispa (*Orthotrichum* Hedw.) Brid. Dese gleichen.

U. Bruchii Hornsch. (*Orthotrichum coarctatum* Br. eur.). An Waldbäumen fast überall. Die *U. dilatata* (*Orthotrichum* Br. eur.), welche an Birken bei Zweibrücken (Bruch) gefunden wurde, ist nach P. Schimper eine Form dieser Art.

U. Hutschinsiae (*Orthotrichum* Smith). Steine und Felsen auf Porphyry am Donnersberg (K., Gumbel).

U. Ludwigii (*Orthotrichum* Brid.) Brid. An Waldbäumen fast überall.

U. Drummondii (*Orthotrichum* Grev.) Brid. Ehedem an Birken auf der Trias bei Zweibrücken (Bruch, Gumbel).

Zygodon viridissimus (*Bryum* Dicks.) Brid. An Feld- und Waldbäumen hie und da, aber mit Frucht nur bei Offweiler unfern Niederbrunn an einer alten Eiche (P. Schimper), bei Karlsruhe (A. Braun).

Amphoridium Mongeotii (*Zygodon* Br. eur.) P. Schimper. Vogesias an steilen Felswänden im Kireker Walde bei Zweibrücken (F. S.) mit *Plagiothecium sylvaticum*, *P. silesiacum*, *Tetraxis pellucida* und *Campylopus fragilis*, aber ohne Frucht. Ehedem auch an einer Felswand bei Bitsch (F. S.), welche (von einem frommen Manne zu einer Verzierung bei der Frohnleichnamsp procession) ganz abgeschält wurde. Neu für die Pfalz.

Ptychomitrium polyphyllum (*Bryum* Dicks.) Br. eur. Vogesias an Felsen auf dem Bobenthaler Knopf, einem der höchsten Berge des Dahner Thals (Gumbel).

Hedwigia ciliata (Bryum Dicks.) Hedw. Felsen und Steine, besonders Sandstein überall.

Recomitrium canescens (Bryum Dill.) Hedw. Buntsandstein und Vogesias überall, auch Rothliegendes.

R. lanuginosum (Bryum Dill.) Brid. Porphyry und Melaphyr am Donnersberg und bei Kusel (schon K.).

R. heterostichum (Trichostomum Hedw.) Brid. Auf Sandstein, besonders Vogesias überall, auch auf Porphyry und Rothliegendem.

Grimmia montana Br. eur. Porphyry, Donnersberg, auf dem Reissendenfels (Gümbel).

G. commutata Hübener. Porphyry und Melaphyr am Donnersberg, bei Wolfstein und bei Kusel (Gümbel).

G. leucophaea Grev. Porphyry und Melaphyr am Donnersberg und bei Kusel (schon K.), sehr häufig auch auf Melaphyr bei Lichtenberg und Pfeffelbach (F. S.). Buntsandstein bei Neuleiningen (Gümbel).

G. ovata Web. et Mohr. Porphyry und Melaphyr, „der höchste Bewohner unserer Pfalz“ (Gümbel), auf den Felsen des Königstuhls auf dem Donnersberg und von da über Wolfstein bis Kusel (schon K.).

G. trichophylla Grev. (et Br. eur. exclus. synonym. Grimm. Schultzii). Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias bei Dahn und Bergzabern (Gümbel), bei Weissenburg (F. S.).

G. Schultzii Brid. (*Dryptodon* Brid.; *Grimmia funalis* Br. eur., non P. Schimper, nec *Trichostomum funale* Schwaeagr.). Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes, Donnersberg und bei Wolfstein (Gümbel), Kusel und im Nahethal (schon Märker).

G. pulvinata (Bryum L.) Smith. Felsen, Steine und Mauern überall.

G. orbicularis Br. eur. Buntsandstein, ehemals an einer Mauer bei Zweibrücken (Bruch).

G. erinita Brid. Kalkbewurf der Mauern bei Neustadt und Worms (Gümbel), besonders auf der Mittagsseite der Weinbergsmauern von Neustadt bis Mainz, sowie an Tertiärkalkfelsen (F. S.) sehr häufig. Im Jahre 1863 fand ich die Früchte schon im Februar reif.

G. anodon Br. eur. An Mauern bei Heidelberg (A. Braun).

G. apocarpa (Bryum L.) Hedw. (*Schistidium* Br. eur.). Felsen, Steine, Mauern überall.

G. conferta Funk (*Schistidium* Br. eur.).

Buntsandsteinfelsen im Ernstweiler Thale bei Zweibrücken (Bruch).

G. sphaerica P. Schimper (*Schistidium pulvinatum* Brid.). Melaphyrfelsen bei Erzenhausen (Märker) unweit Rodenbach bei Lautern.

Cinclidotus fontinaloides (*Trichostomum* Hedw.) Beauv. Rothliegendes, Porphyry und Melaphyr in der Nahe und Granit im Neckar bei Heidelberg, wo mir mein Freund C. Schimper, 1827, dies Moos gezeigt hat.

Barbula ruralis (*Bryum* L.) Hedw. Porphyry und Melaphyr am Donnersberg und bei Kusel (schon K.), Mauern und Uebergangsschiefer bei Weissenburg (F. S.).

B. latifolia Bruch. An Feldbäumen, besonders Pappeln bei Zweibrücken (Bruch), „an Flusssufern bei Kusel“ (Gümbel), soll wohl heissen an Feldbäumen im Nahe-thal oder am Ufer der Nahe.

B. laevipila Brid. An Feldbäumen überall.

B. subulata (*Bryum* L.) Brid. Wälder und Raine fast überall, besonders auf Vogesias und Buntsandstein häufig.

B. muralis (*Bryum* L.) Hedw. Mauern und Steine überall.

B. tortuosa (*Bryum* L.) Web. et Mohr. Porphyry bei Wolfstein (schon K.).

B. inclinata Schwaegr. Muschelkalk auf der Höhe von Zweibrücken gegen Pirmasens (schon Bruch).

B. convoluta Hedw. Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Porphyry am Donnersberg (schon K.).

B. revoluta Schwaegr. Mauern bei Zweibrücken (Bruch).

B. Hornschuchiana C. F. Schultz. An Rainen und Mauern fast überall.

B. gracilis Schwaegr. Muschelkalk auf der Höhe von Zweibrücken gegen Pirmasens (schon Bruch).

B. vinealis Brid. Buntsandsteinfelsen bei Zweibrücken (Bruch), Weinbergsmauern auf Vogesensandstein bei Neustadt (Gümbel) und aus Buntsandstein bei Durlach (A. Braun).

B. fallax Hedw. An Steinen und Rainen überall.

B. unguiculata (*Bryum* Dill.) Hedw. Ueberall, besonders auf Feldern häufig.

B. aloides Koch (*Trichostomum* K.). Vogesias bei Lautern (K.), nämlich an Mauern zwischen Lautern und Otterberg (P. Schimper), Buntsandstein, an Steinen

und Felsen bei Zweibrücken am Bruchberg und im Wolfsloch (Bruch) sehr selten und fast ganz wegcultivirt, bei Rimschweiler (F. S.) sehr häufig, Muschelkalk zwischen Weissenburg und Bergzabern (F. S.), aber nur einmal und nur ein Räschen gefunden. (Gümbel's Angabe „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das Gebiet,“ kann nur auf einer Verwechslung beruhen.)

B. ambigua Br. eur. (*B. rigida* Hedw., ex parte). Auf festem Boden an Rainen, Angern, Triften, auf Felsen, Steinen und Mauern, um Zweibrücken überall häufig, besonders auf Buntsandstein, selten auf Muschelkalk (schon Bruch), auf mit einer dünnen Lehmachiechte bedecktem Buntsandstein bei Rimschweiler (F. S.) in zahlloser Menge, auf Muschelkalk um Weissenburg und von da bis Bergzabern und Klingenmünster (F. S.) ziemlich selten. Ist schwer von voriger zu unterscheiden.

B. rigida C. F. Schultz (*Tortula enervis* Hook. et Tayl.). Felsen, Steine und mit einer dünnen Erdschichte bedeckte Mauern, auf Buntsandstein um Zweibrücken (schon Bruch), z. B. bei Bubenhausen und dem Rosenhof, auf mit einer dünnen lehmig-kalkigen Schichte bedeckten Buntsandsteinfelsen und Steinen bei Rimschweiler (F. S.), Muschelkalk zwischen Weissenburg, Bergzabern und Klingenmünster, an vielen Stellen häufig (F. S.), Tertiärkalk bei Landau, Neustadt und Dürkheim (Gümbel), sowie bei Grünstadt (F. S.), auf aus Sandstein gebauten, aber mit dünnen Tertiärkalkschichten bedeckten Weinbergsmauern bei Deidesheim (F. S.). Die Früchte fangen schon im October an zu reifen, bei *B. ambigua* im November und bei *B. aloides* im December. — var. *β. mucronulata* Br. eur. scheint sehr selten zu sein, ich fand nur wenige Exemplare unter der Art, z. B. bei Bubenhausen. Die var. *γ. pilifera* P. Schimper fand ich noch nicht.

Trichostomum convolutum Brid. (*Desmatodon nervosus* Br. eur.). Rothliegendes und Porphyry bei Kreuznach (schon K.).

T. rigidulum (*Bryum Dicks.*) Smith. Felsen, Steine und Rinnwässerchen auf Buntsandstein und Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch). — Die var. *β. densum* P. Schimper (*Desmatodon rupestris* Funk) nur an trockneren Muschelkalksteinen auf den Höhen daselbst.

Leptotrichum pallidum (*Bryum Schreb.*) Hampe (*Trichostomum* Br. eur.). Kohlenschiefer am Brennenden Berg bei St. Ingbert (schon Bruch).

L. flexicaule (*Cynodontium* Schwaegr.) Hampe (*Trichostomum* Br. eur.). Tertiärkalk bei Dürkheim (schon K.), Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), aber nirgends mit Frucht.

L. homomallum (*Didymodon* Hedw.) P. Schimper (*Trichostomum* Br. eur.). Fast überall, besonders auf Sand- und Lehmboden, an Waldwegen.

L. tortile (*Trichostomum* Schrad.) Hampe. Porphyr und Rothliegendes am Donnersberg (schon K.), Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), *Vogesias* bei Bitsch, besonders an Felsen und Retschwänden mit *Preissia commutata* (F. S.). — var. *β. pusillum* P. Schimper (*Trichostomum pusillum* Hedw.). Auf feuchtem Sande an Weiherrändern und in ausgetrockneten Weihern zwischen Bitsch und Eppensbrunn (F. S.).

Ceratodon purpureus (*Mnium* L.) Brid. Ueberall und besonders auf Sandboden sehr häufig.

Eucladium verticillatum (*Weisia* Brid.) Br. eur. Auf vom Muschelkalk herabgekommenem Kalktuff an Rinnwässern auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Gümbel).

Didymodon flexifolius (*Bryum* Dicks.) Hook et Tayl. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes?, Felsen im Nahethal (Gümbel), aber ohne Frucht.

D. cylindricus (*Weisia* Bruch) Br. eur. *Vogesias* bei Dahn (schon Bruch), Lautern und Porphyr am Donnersberg (schon K.).

D. luridus Hornsch. Buntsandstein, an feuchten Steinen bei Zweibrücken (schon Bruch).

D. rubellus (*Grimmia* Roth) Br. eur. Steine, Felsen, Mauern fast überall.

Anacalypta lanceolata (*Bryum* Dicks.) Hedw. Auf nackter Erde, Wiesen, Feldern, Mauern fast überall.

A. caespitosa (*Weisia* Bruch) Br. eur. Auf den Muschelkalkhöhen von Zweibrücken gegen Pirmasens (schon Bruch).

A. Starkeana (*Weisia* Hedw.). Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Tertiärkalk bei Landau (Gümbel).

Pottia Heimii (*Gymnostomum* Hedw.) Br. eur. Auf feuchter nackter Erde, an Gräben, bei den Salinen von Dürkheim (Gümbel), auf dem Diluvium des Rheinthals.

P. truncata (*Bryum* L.) Br. eur. Ueberall, besonders auf Aeckern und Feldern häufig.

P. minutula (*Gymnostomum* Schwaegr.) Br. eur. Felder auf Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch).

P. cavifolia Ehrh. (*Gymnostomum ovatum* Hedw.). Lichte Waldplätze, Felder, Felsen und Mauern, Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Weissenburg, Bergzabern und Neustadt (F. S.), Tertiärkalk bei Landau (Gümbel) und Neustadt (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Hagenauer Forst (F. S.). — var. *nana* F. S. (*P. nana* F. S.), kaum den vierten Theil so gross als die Hauptform und stett im Frühjahr schon im November reif, im März bereits abgestorben oder verschwunden, auf Muschelkalk zwischen Weissenburg und Bergzabern mit *Barbula rigida* (F. S.).

Brachyodus trichodes (*Gymnostomum* Web. et Mohr). Nees et Hornsch. Buntsandstein auf feuchten Felsen in der Schlangenhöhle bei Zweibrücken (schon Bruch).

Campylostelium saxicola (*Dicranum* Web. et Mohr). Br. eur. Buntsandstein, an feuchten Steinen in der Schlangenhöhle bei Zweibrücken (Bruch) und auf einem Steine in einem Rinnowasser an der Berghalde bei St. German im Dahrer Thal (P. M.).

Seligeria recurvata (*Grimmia* Hedw.) Br. eur. Buntsandstein, an Feldsteinen am Rande des Muschelkalks bei Zweibrücken (schon Bruch), Steinbrüche im Dahrer Thal, zu Bobenthal (Gümbel).

S. pusilla (*Weisia* Hedw.) Br. eur. Vogesias, in kleinen Höhlen von Felsen, welche aussen mit *Reboulia hemisphaerica* bedeckt sind, bei Bitsch (F. S.). Neu für die Pfalz.

Fissidens adianthoides (*Hypnum* Dil.) Hedw. Torfwiesen und sumpfige Erlenwälder fast überall mit *Carex palustris*, Rothliegendes bei Merxheim im Nahegebiet (F. S.) und bei Dannenfels am Fusse des Donnersbergs (Gümbel), Vogesias bei Reiskirchen (schon Bruch), Heckspeyer und Trippstadt (schon K.), zwischen Weissenburg, Bergzabern und Dahn (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg, im Bienwald und im Hagenauer Forst (F. S.), bei Waghäusel u. s. w. Früchte reifen im November.

F. taxifolius (*Hypnum* L.) Hedw. Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch) und Weissenburg (F. S.), Tertiärkalk bei Landau (Gümbel), Vogesias auf etwas lebigen Schichten in der Heide des Kastanienwäldes bei Haardt (F. S.), an der Stelle, wo ehemals *Entostodon ericetorum* gefunden wurde, mit *Baeomyces roseus*.

F. incurvus (*Dicranum* Web. et Mohr) Schwaegr. Auf Sand- und Lehmboden, an feuchten Stellen, besonders

Grabenrändern. Wird von Güm̃bel als im ganzen Gebiete vorkommend angegeben; ich suchte aber an vielen Orten vergebens darnach, selbst bei Weissenburg, wo P. M. dies Moos auf Diluvium und am Rande der Vogesias fand. Die var. *δ. fontanus* P. Schimper fand A. Braun in dem grossen Brunnen zu Durlach. Die var. *γ. crassipes* P. Schimper (*F. crassipes* Br. eur.) wurde im Gebiete nicht gefunden.

F. bryoides Hedw. (*F. exilis* Güm̃bel, non Hedw.). Auf Waldboden, feuchten Steinen und Felsen fast überall und besonders häufig auf Buntsandstein.

Leucobryum glaucum (Bryum L.) P. Schimper (*L. vulgare* Hampe). Wälder des Gebirgs und der Ebene, besonders auf der Vogesias und dem Quarz-diluvium, mit Frucht (welche im December reift) aber nur bei Lautern (schon K.), Bitsch, Mutterhausen, Niederbrunn, Dahn u. s. w. (F. S.), an den Vorbergen bei Weissenburg (P. M.), im Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun).

Campylopus densus Br. eur. „Einmal, aber steril von mir aufgefunden. (Ob auf dem Donnersberge?)“ (Güm̃bel.)

C. torfaceous Br. eur. (*Dicranum flexuosum omnium fere auctorum*). Vogesiassümpfe, auf Torf bei Neuhausel (Bruch), Bitsch, Haspelscheidt, Eppenbrunn u. s. w. (F. S.). Die Früchte reifen im März und April.

C. fragilis (Bryum Dicks.) Br. eur. Vogesias, an Felswänden im Kirkeler Wald (schon Bruch), bei Bitsch, Steinbach, Dahn und Bobenthal (F. S.). Die Frucht reift im December.

C. flexuosus (Bryum L.) Brid. Buntsandstein, an feuchten schattigen Felsen in der Schlangenhöhle bei Zweibrücken (Bruch).

Dicranodontium longirostre (*Didymodon* Web. et Mohr) Br. eur. Waldboden, an Baumwurzeln, besonders auf der Vogesias, doch nicht überall.

Dicranum undulatum Br. eur. Feuchte Waldstellen der Vogesias, mit Frucht bei Lautern.

D. spurium Hedw. Heiden und Nadelwälder im Mittelzuge und auf der Ostseite der Vogesias fast überall, mit Frucht, von Lautern (schon K.) bis Dahn (Führrohr), Bitsch, Stützelbrunn, Eppenbrunn, Ludwigswinkel, Weissenburg und Bergzabern (F. S.). Die Frucht reift in nassen Jahren im April oder Mai, in trocknen dürrt sie aber ab, ohne zu reifen.

D. scoparium (Bryum L.) Hedw. An Felsen, Steinen und Baumwurzeln in Wäldern überall.

D. Mühlenbeckii Br. eur. Ohne Frucht bei Lorch am Rhein (Bayrhofer).

D. longifolium Hedw. Porphyz „einmal von mir an Baumwurzeln im Buchwald auf dem Donnersberge gefunden“ (Gümbel).

D. fulvum Hook. (**D. interruptum** Br. eur.). Vogesias, ohne Frucht, Gebirgswälder von Dahn bis Lautern, mit Frucht „im Dürkheimer Wald, unweit Jägerthal, in der Richtung gegen Silberthal“ (Gümbel).

D. flagellare Hedw. Vogesias, an Baumwurzeln und auf faulem Holze bei Kirkel (Bruch), auf faulen Kastanienstämmen in den unteren Vogesen (P. Schimper), ob bei Weissenburg?

D. montanum Hedw. Vogesias, an faulem Holze, an den Stämmen und Wurzeln der Birken und Föhren, wohl überall ohne Frucht, wie bei Bitsch.

Dicranella heteromalla (**Dicranum** Hedw.) P. Schimper. Fast überall und besonders häufig in den Wäldern der Vogesias.

D. curvata (**Dicranum** Hedw.) P. Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

D. rufescens (**Dicranum** Turner, als Druckfehler steht in Gümbel's Moosflora Fürn.) P. Schimper. Nasse Rutschwände in Wäldern, Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch) und St. German im Dahrer Thal (schon P. M.), Vogesias bei Bergzabern (Gümbel), Böllern und Dahn (F. S.).

D. varia (**Dicranum** Hedw.) P. Schimper. Auf nackter, feuchter, lehmiger oder sandig-lehmiger Erde überall.

D. cerviculata (**Dicranum** Hedw.) P. Schimper. Vogesiassümpfe auf nacktem Torf bei Landstuhl (schon K.), Homburg (schon Bruch), Bitsch und Eppenbrunn (F. S.). Die Früchte reifen im Juni, Juli.

D. Schreberi (**Dicranum** Hedw.) P. Schimper. Auf feuchten Stellen auf Wiesen und an Gräben und waldigen Abhängen, Rothliegendes bei Dannenfels (Gümbel), Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Diluvium bei Landau (Gümbel).

Trematodon ambiguus (**Dicranum** Hedw.) Hornsch. Vogesiasebenen, an Weiherändern und in ausgetrockneten Weihern um Torfmoore, auf Schlamm und

nassem Sand, bei Limbach (schon Bruch), Haspelscheidt, Eppenbrunn und Gravenweither unfern Bitsch (F. S.) fast immer mit *Sporolodera palustris*.

Dichodontium pellucidum (Bryum L.) P. Schimper (*Dicranum* Hedw.). Buntsandstein bei Zweibrücken, in Thalschluchten an Rinnwässerchen auf nassen Steinen (Bruch).

Cynodontium polycarpum (*Dicranum* Ehrh.) P. Schimper. In Felsritzen, Buntsandstein? bei Zweibrücken? (Bruch).

C. Bruntoni (*Dicranum* Smith) Br. eur. Vogesias an Felsen fast überall, mit Frucht von Göllheim (Gümbel) bis Dahn (Bruch) und von da bis Bitsch (oft mit *Reboullia hemisphaerica*), Schorbach (sehr häufig und mit reichlichen Früchten), Steinbach, Weissenburg und Bergzabern (F. S.).

Weisia cirrhata Hedw. Kohlenschiefer am Brennenden Berg bei St. Ingbert häufig, sehr selten auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

W. fugax Hedw. (*Rhabdoweisia* Br. eur.). Vogesias an Felsen bei Lautern (schon K.), Hornburg und Dahn (schon Bruch) und von da bis Bitsch, Steinbach, Weissenburg und Bergzabern (F. S.).

W. mucronata Bruch. Muschelkalk in Wäldern bei Zweibrücken (Bruch), am Wege durch die Wolfersacht nach dem Grünbacher Hofe.

W. viridula Brid. (*W. controversa* Hedw.). Ueberall, aber besonders häufig auf Buntsandstein und Vogesias.

Gymnostomum tenue Schrad. Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch) und Mittelbach (F. S.).

G. tortile Schaegr. (*Hymenostomum* Br. eur.). Porphy, in Felsspalten am Donnersberg (Gümbel).

G. squarrosum Wils. (*Hymenostomum* Nees et Hornsch.). Lehmige Felder, Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Klecker auf Diluvium bei Weissenburg (F. S.), sehr selten und nicht jedes Jahr.

G. microstomum Hedw. (*Hymenostomum* Br. eur.). An Waldrändern, Gräben und auf Heiden fast überall, besonders häufig auf Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch) und auf sandigem Diluvium bei Weissenburg (F. S.).

G. rostellatum (*Phascum* Brid.) *P. Schimper* (*Astomum* Br. eur.). Alluvium des Bliesthals, in den Lettenlöchern der Bierbacher Aue (Bruch).

Systegium crispum (*Phascum* Hedw.) *P. Schimper* (*Astomum* Hampe). Lehmig-sandige und kalkige Felder, Hügel und an Gräben wie auf mit einer dünnen Erdschichte bedeckten Mauern fast überall.

Archidium alternifolium (*Phascum* Dicks.) *P. Schimper*. (*A. phascoides* Brid.; *A. globiferum* Bruch; *Phascum globiferum* Bruch). Die Früchte reifen im März, zuweilen aber auch schon im December. Kohlengebirge, Vogesias, Buntsandstein, Uebergangsschiefer und Diluvium, feuchte Brachfelder, Triften, Heiden, lichte Waldplätze, Weiherränder und ausgetrocknete Weiher, bei Zweibrücken und Neuhäusel mit Frucht (schon Bruch), St. Ingbert, Saarbrücken, Bitsch mit Frucht, St. German, Weissenburg, Schleithal und Bergzabern (F. S.), Kleeberg, Weiler, Rechtenbach und Altenstadt (P. M.) ohne Frucht.

Sporledera palustris (*Phascum* Bruch) *P. Schimper* (*Pleuridium palustre* Br. eur.). Vogesiasebenen, an Weiherrändern und in ausgetrockneten Weihern um Torfmoore, auf Schlamm und nassem Sand, bei Limbach (schon Bruch), Haspelscheidt und Eppenbrunn, zwischen Bitsch und Pirmasens (F. S.) mit *Trematodon ambiguus*.

Pleuridium alternifolium (*Phascum* Bruch, non Dicks.) Br. eur. (*Astomum* Hampe). Lehmig-sandiger und Lehm Boden, feuchte Brachfelder und Kleeäcker, nackte Stellen auf Wiesen und lichte Waldplätze, doch nicht überall, häufig aber auf Buntsandstein um Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias bei Bitsch und Uebergangsschiefer bei Weissenburg (F. S.), Diluvium bei Weissenburg (P. M.) selten und nicht jedes Jahr.

P. subulatum (*Phascum* L.) Br. eur. Sandboden, Triften, Heiden, Wald- und Grabenränder fast überall, besonders häufig auf der Vogesias und auf Quarz-diluvium.

P. nitidum (*Phascum* L.) Br. eur. Auf dem Schlamm ausgetrockneter Weiher, Pfützen und Gräben, Vogesias bei Zweibrücken (schon Bruch) und Bitsch (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg, Schleithal und im Bienwald (F. S.).

Phascum curviculum Hedw. Auf nackter Erde an Rainen und Hohlwegen, Muschelkalk bei Zwei-

Brücken (Bruch), Tertiärkalk bei Landau und Neustadt (Gümbel).

P. bryoides Dicks. Nackter Thonboden auf Brachfeldern und an Rainen, Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Rothliegendes bei Dannenfels am Donnersberg, sowie Diluvium und Tertiärkalk bei Landau (Gümbel).

P. cuspidatum Schreb. Ueberall, besonders auf gebäutem Boden.

Sphaerangium triquetrum (Phascum Spruce) *P. Schimper* (Acaulon C. Müller; *Phascum muticum* Nestl. et Moug., non Schreb.). Tertiärkalk und Diluvium, an Hohlwegen auf Lehm Boden bei Landau (Gümbel).

S. muticum (Phascum Schreb.) *P. Schimper* (Acaulon C. Müller). Brachfelder, Kleeäcker, lichte Stellen in Wäldern, Diluvium, Tertiärkalk, Muschelkalk (besonders häufig bei Zweibrücken), Buntsandstein, Rothliegendes, Uebergangsschiefer (bei Weissenburg ehemals häufig, nun aber wegcultivirt).

Microbryum Floerkeanum (Phascum Web. et Mohr) *P. Schimper* (Acaulon C. Müller). Lehmiges Alluvium in ausgetrockneten Pfützen und an Bachufern bei Zweibrücken (schon Bruch), auf Tertiärkalk bei Landau (Gümbel).

Physcomitrella patens (Phascum Hedw.) *P. Schimper*. Auf Schlamm in Wiesen und an Teichen, Alluvium bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes am Mühlweiher bei Dannenfels (Gümbel).

Ephemerella recurvifolia (Phascum Dicks.) *P. Schimper* (*Phascum crassinervium* Grev.; *Ephemerum pachycarpon* Hampe). Muschelkalk und Alluvium, Brachfelder und nackte Stellen auf Wiesen bei Zweibrücken (Bruch).

Ephemerum stenophyllum (Phascum Voit) *P. Schimper* (*E. crassinervium* Hampe, non *Phasc. crassin.* Swaegr., quae stirps americana; *E. sessile* Br. eur.). Muschelkalk im Walde Wolfersacht am Wege von Zweibrücken nach dem Grünbacher Hofe und Alluvium auf Wiesen bei Zweibrücken (Bruch).

E. cohaerens (Phascum Hedw.) Hampe. Alluvium am Rheinufer bei Mannheim (Gümbel?).

E. serratum (Phascum Schreb.) Hampe. Auf nackter Erde, besonders etwas lehmigem Boden, auf Brach-

feldern, Kleeäckern, Wiesen und lichten Waldplätzen, doch nicht überall, findet sich um Zweibrücken (Bruch), Landau (Gümbel), Weissenburg (F. S.), scheint aber auf einigen Formationen zu fehlen, z. B. auf der Vogesias.

Nachträge und Berichtigungen:

Zu *Anemone vernalis* (Seite 103): sowie von Büsch bis Waldeck, Steinbach und Fischbach (F. S.).

Nach *Helfanthemum polifolium* (Seite 113):

H. polifolio-Chamaecistus (*H. polifolio-vulgare* F. S. arch. de fl. 1855, p. 158; *H. pulverulentovulgare* de Martini-Donos l. c. p. 156). Sehr selten und nur unter den beiden vorhergehenden Arten.

Taraxacum officinale Weber (Seite 171) gehört in die Parenthese und vor dieser soll stehen:

Taraxacum vulgare (*Leontodon* Lamk.) Schrank, sowie vor *β. palustre* stehen soll: *β. paludosum* (*Hedypnois paludosa* Scop.).

Seite 172 ist aus Versehen eine Verwechslung untergelaufen, nach *L. saligna* . . . und Kusel muss folgen:

L. perennis L., Poll. Rothliegendes bei Neustadt (F. S.) und Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt und von da bis Bingen, Porphyry, Melaphyr und Rothliegendes des Nahe- und Glanthal von Bingen bis Oberstein und Kusel.

Hierauf muss folgen:

Mycelis muralis (*Prenanthes* L., Poll.; *Lactuca* Fresenius) Rehb. Ueberall.

Echinospermum Lappula (Seite 185) muss in die Parenthese und voran muss stehen: *Lappula Myosotis* Mönch. — Nach dieser Art ist einzuschalten:

Lappula deflexa (*Echinospermum* Lehm.). Nahegebiet, in einer Gebirgsschlucht bei Birkenfeld (K.).

Seite 188 ist *M. stricta* Link in die Parenthese einzuschliessen und *M. arenaria* Schrad. (1818, als älterer Name) voran zu setzen. Ferner

S. nigrum e. villosus L. als Art,

S. villosus Lam. zu setzen und *δ. miniatum* als var. *β.* darunter zu bringen.

Seite 195 ist *O. procera* K. in Parenthese und *O.*

pallidiflora Wimm. et Grab. (als älterer Name) voran zu setzen, sowie weiter unten

O. Galii Duby in die Parenthese einzuschliessen und

O. caryophyllacea Smith (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 204 ist hinter *C. Clinopodium* vor Bentham zu setzen Spenner; und weiter unten

Glecoma hederacea L., Poll. in Parenthese zu setzen und *N. Glecoma* Benth. voran zu bringen.

Seite 205 ist *G. cannabina* Poll. in die Parenthese einzuschliessen und *G. villosa* Huds. (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 206 ist den Standorten von *S. palustri-sylvatica* beizufügen: Murgufer oberhalb Rastadt (F. S.) mit *Onoclea Struthopteris*.

Seite 222 ist *P. diffusa* M. et K. in Parenthese und *P. ramiflora* Mönch (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 223 ist *Castanea vulgaris* Lam. in die Parenthese einzuschliessen und *Castanea sativa* Mill. (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 226 ist der Name *B. davurica* Pallas zu streichen, *B. pubescens* Ehrh. ausserhalb der Parenthese voran zu stellen und die übrigen Namen stehen zu lassen.

Seite 241 ist statt *Gladiolus tenuis* M. Bieb. zu setzen: *Gladiolus palustris* Gaud., und in Parenthese beizubringen: (*G. Bucheanus* Schlechtend.; *G. pratensis* Dietr.). — *G. tenuis* M. Bieb. gehört als Synonym zu *G. imbricatus* L., einer nicht bei uns vorkommenden Art, und ist daher zu streichen.

Seite 248 ist statt *Smilacina bifolia* Desf. zu setzen: *Majanthemum bifolium* D. C.

Seite 260 ist (vor *C. Buxbaumii*) zu setzen: *C. gracilis* Curt. (*C. acuta* L., pro parte, Good., K. et omn. auct.). Ueberall; und die voranstehende Zeile „*C. aucta* L. Ueberall“ zu streichen.

Seite 273, Zeile 7 von oben ist zu setzen: *Ventenata triflora* (*Bromus* Poll. pal. p. 119, — 1776 —, non L.) F. S. (*V. triaristata* F. S.; *Avena* Vill. Dauph. 2, p. 148, t. 4, — 1788; *Ventenata dubia* F. S., *Avena* Leers herb. t. 9, f. 3, — 1789; *A. tenuis* Mönch meth. 195, — 1794 —, K.; *Ventenata bromoides et avenacea* Koel. gram. 273

et 271, — 1802 —; Vent. av. Koel., Gren. et Godr. 3, p. 509 — 1855); und

Zeile 8 bis 10: bis non L. (inclusive) zu streichen. Ich habe die Pflanze im Jahre 1829 als *Ventenata triaristata* (*Avena* Vill.) und *V. dubia* (*Avena* Leers) verschickt, weil *Bromus triflorus* Poll. nicht *B. triflorus* L. ist. Da aber dieser als var. β . *triflora* zu *Festuca gigantea* gehört und Pollich. unter dem Namen *Bromus triflorus*, die *Ventenata triflora* zuerst und gut beschrieben hat, so muss dieser Name als der älteste beibehalten werden.

Seite 278 ist der *F. gigantea* beizufügen:

var. α . *genuina* Gren. et Godr. *spiculis 5—9-floris*, und

β . *triflora* G. et G. *spiculis 3-floris*, *culmis humilioribus*, *foliis angustioribus* (*Bromus triflorus* L., non Poll.).

Gebrauchte Abkürzungen.

Aschs. bedeutet Paul Ascherson; Gil. bed. Gilibert; K. oder Koch bed. Wilhelm Daniel Joseph Koch; K. et Ziz bed. Koch und J. B. Ziz; L. bed. Linné; L., Poll. bed. Linné und Pollich; P. M. bed. Philipp Jacob Müller; Poll. bed. Pollich; C. Schimper bed. Carl Schimper; P. Schimper bed. W. Ph. Schimper; SS. bed. Gebrüder F. und C. Schultz-Bipont.; Schtz-Bip. bed. Carl Heinrich Schultz-Bipontinus; C. F. Schultz bed. Carl Friedrich Schultz; F. S. oder Fr. Sch. bed. Friedrich Wilhelm Schultz. Die übrigen Abkürzungen sind jedem Botaniker bekannt.

Schlussworte.

Weit entfernt von der Anmassung, mit diesen Grundzügen ein vollständiges Verzeichniss aller in der Pfalz vorkommenden Gefäßpflanzen und Laubmoose, oder gar eine vollkommene Schilderung ihres Vorkommens und ihrer Verbreitung geliefert zu haben, halte ich diese Arbeit vielmehr für sehr unvollständig und unvollkommen. Sie ent-

hält aber Alles, was mir bis jetzt bekannt geworden ist und was ich aus meinen Sammlungen und Aufzeichnungen entnehmen konnte. Da es wohl nicht jeder Leser dieser Grundzüge erfahren hat, so wiederhole ich hier, dass vor 10 Jahren auf dem Zuge von Bitsch nach Weissenburg die Wagen, auf die meine Sammlungen geladen waren, von einem furchtbaren Sturme und Wolkenbruch überfallen wurden, was durch in die Kisten eingedrungenes Wasser die theilweise Zerstörung der Sammlungen und der meisten Arbeiten meines Lebens zur Folge hatte. Diese Sammlungen enthielten, meist von mir selbst an den angegebenen Orten gesammelt, fast alle in diesen Grundzügen aufgeführten Pflanzen, sowie eine Menge von Präparaten und Zeichnungen. Es ist mir jedesmal eine schmerzliche Erinnerung, wenn mir von Freunden, die mein Unglück vergessen oder nicht erfahren haben, Pflanzen verlangt werden, die ich in Menge hatte, aber nicht mehr habe. Viele derselben sind auch gar nicht mehr zu finden, weil sie an den bekannten Orten entweder wegcultivirt oder durch unnützen Sammeleifer schonungsloser Stümper ausgerottet wurden.

Um mit der Zeit eine möglichst vollständige Flora der Pfalz bearbeiten zu können, ist es nöthig, dass sich alle Botaniker der Pfalz, denen es um die Wissenschaft ernst ist, besonders aber unsere lieben Freunde aus der Pollichia, angelegen sein lassen, die Mängel dieser Grundzüge zu verbessern und ihre Beobachtungen über die Verbreitung der Pflanzen, sowie ihre neuen Funde in den Jahresberichten des Vereins bekannt zu machen. In der Hoffnung, dass sie dies thun werden, grüsse ich alle herzlich.

F. Schultz.

Druckfehler.

Durch die Entfernung vom Druckorte und besonders durch Erschwerung des Verkehrs wegen den Zollverhältnissen an der französisch-deutschen Gränze, sind mehrere Druckfehler stehen geblieben. Ich gebe hier nur solche an, welche sinntestellend sind, andere wird der geneigte Leser leicht errathen und verbessern:

Seite 105, Zeile 13 von unten steht Nusslach statt Nussloch.

Seite 111, Zeile 12 von unten steht Griffeln statt Griffel.

Seite 113, Zeile 8 von oben steht *H. polyfolium* statt *H. polifolium*.

Seite 153, Zeile 10 von oben steht *Laserpithium* statt *Laserpitium*.

Seite 163, Zeile 4 von oben muss hinter der Parenthese und vor Ueberall D. C. stehen.

Seite 169, Zeile 1 von oben steht *C. scabiosa* statt *C. Scabiosa*.

Seite 172, Zeile 17 von unten muss hinter *S. oleraceus* L. auch Poll. gesetzt werden.

Seite 203, Zeile 18 von unten muss hinter Weissenburg statt (F. S.) stehen (P. M.).

Seite 219, Zeile 11 von unten steht Fl. germ. excurs. 950 statt Fl. germ. excurs. 958.

Seite 232, Zeile 20 von unten steht pl. Pol. statt pl. Pal.

Seite 241, Zeile 17 von oben steht Iries statt Iris.

Seite 277, Zeile 3 von oben steht *Mollinia* statt *Molinia*.

Seite 285, Zeile 20 steht cala- statt cla-.



Nekrolog

VON

Friedrich Persinger von Meisenheim.

Die Pollichia hat eines ihrer ältesten und eifrigsten Mitglieder verloren. Am 23. Juli 1863 verschied nämlich in seiner Vaterstadt Meisenheim Herr Friedrich Persinger in einem Alter von 65 Jahren nach längerem Leiden. Er war der Sohn des Kaufmanns Georg Carl Persinger, absolvirte die Lateinschule seiner Vaterstadt und unterstützte sodann seine Mutter nach dem frühen Tod seines Vaters in der Führung des Geschäfts und Besorgung der Oekonomie. Er zeigte schon frühe einen regen Eifer für Naturwissenschaft, besonders für Botanik und Obstbaumzucht, und seit Pollich's und Koch's Zeiten hat es Niemand in unserer Gegend gegeben, der eine genauere Kenntniss der Phanerogamen und ihrer Standorte besass; denn länger als 40 Jahre durchforschte er in zahlreichen Excursionen die Umgebung von Nahe und Glan. Bloss seine zunehmenden asthmatischen Beschwerden setzten in der letzten Zeit diesen Reisen eine Gränze. Koch hat in seiner zweiten Ausgabe seiner Synopsis ihn gar oft erwähnt, und auch Wirtgen und Schultze haben ihn gar oft citirt, verdanken ihm manche Pflanze und waren persönlich befreundet mit ihm. Er zog zum Theil als Geschäftssache eine Menge Obstbäume, und Tausende seiner edlen Obstbäume sind ein redendes Zeugniß seiner Wirksamkeit und werden die Erinnerung an ihn noch lange Zeit erhalten. Er war nie verheirathet, führte ein stilles, ruhiges Leben und genoss die Achtung seiner Mitbürger in hohem Grade. Freundlich und von aufopfernder Gefälligkeit gegen Jedermann war er zugleich ein heiterer Gesellschafter, der durch seinen Humor und eine Fülle nicht verletzenden Witzes seine Umgebung belebte.

L. S.

Persinger hat sehr oft den Generalversammlungen der Pollichia beigewohnt, war allgemein geliebt und geachtet wegen seines biedern Characters, seines reinen Strebens zur Erforschung seiner Flora und seiner gründlichen Kenntniss derselben.

Der Ausschuss.



LYCHNOPHORA MARTIUS!

und

einige benachbarte Gattungen

VON

Carl Heinrich Schultz-Bipontinus,

der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe Doctor, Hospitalarzt in Dridenheim, Director der Poliklinia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz, Adjunct des Präsidiums der kais. Leopold. carolin. deutschen Akademie der Naturforscher, mit dem Beinamen „Cassini“, Mitglied des Vereins pflanzlicher Aerzte, der pflanzlichen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, der Gesellschaft von Naturforschern und Aerzten in Heidelberg, der naturforschenden Ges. in Bamberg, der kais. naturforschenden Ges. in Hockau; correspondirendes Mitglied der k. botan. Ges. in Regensburg, der westl. Akademie der Naturwissenschaften in St. Louis (Missouri), der senkenberg. naturforsch. Ges. in Frankfurt a. M., der rhein. naturf. Ges. in Mainz, der Ges. von Naturforschern und Aerzten in Erlangen, der wettarischen Ges. für die ges. Naturkunde in Hanau, der schles. Ges. für vaterländische Cultur in Breslau, der ländlichen Ges. der Normandie in Caen, des Vereins badischer Aerzte zur Beförderung der Staatsarzneikunde, der naturf. Ges. in Cherburg, des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, der kais. geologischen Reichsanstalt in Wien, der Ges. von Naturforschern und Aerzten der Moldau in Jassy, der naturf. Ges. in Nürnberg, der botan. Ges. Canadas in Montreal; Ehrenmitglied des Mannheimer Vereins für Naturkunde, des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens, der oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde in Gießen, des Vereins deutscher Aerzte in Paris, des naturf. Vereins in Augsburg, des naturw. Vereins des Harzes in Blankenburg, der naturf. Ges. in Emden, des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg in Berlin, des freien deutschen Hochstifts in Frankfurt a. M.

FESTGABE

ZUR

Feier des 50jährigen Doctor-Jubiläums

(30. März 1864)

des Herrn

Geheimeraths Dr. von Martius in München.

!SUTSIAE ACOH-KOMKOV:

1910-1911

1910-1911

1910-1911

1910-1911

1910-1911

Dem

hochverehrten Herrn

Carl Friedr. Phil. v. Martins,

der gesammten Arzneiwissenschaft Doctor, Ritter des kgl. Civil-Verdienst-Ordens der bayer. Krone und des kgl. bayer. Maximilian-Ordens für Kunst und Wissenschaft, Commandeur des grossh. badischen Zähringer Löwen- und des kgl. schwedischen Nordstern-Ordens, Ritter des kgl. dänischen Danebrog-Ordens, des kgl. sächs. Civil-Verdienst-Ordens, des kgl. portugiesischen Ordens der Empfängniss Unserer Lieben Frau von Villa Vicosa, des kais. russ. St. Stanislaus-Ordens II. Klasse, Officier und Ritter der kais. brasilianischen Orden von der Rose und vom Südkreuz; kgl. bayer. Geheimerath, quiesc. ord. öffentl. Professor der Botanik und Conservator des botanischen Gartens an der kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München, ord. Mitglied der kgl. bayer. Akademie der Wissenschaften, Präsident der kgl. botanischen Gesellschaft zu Regensburg, Director ephemeridum der kais. leopold. carol. deutschen Akademie der Naturforscher und kraft kais. Privilegien Sacri Romani Imperii Nobilis, Archiater et Comes Palatinus Caesareus cogn. Callisthenes, Ehrenmitglied der Pollichia und zahlloser anderer gelehrten Gesellschaften,

bei seinem

50jährigen Doctor-Jubiläum

den 30. März 1864

dargebracht

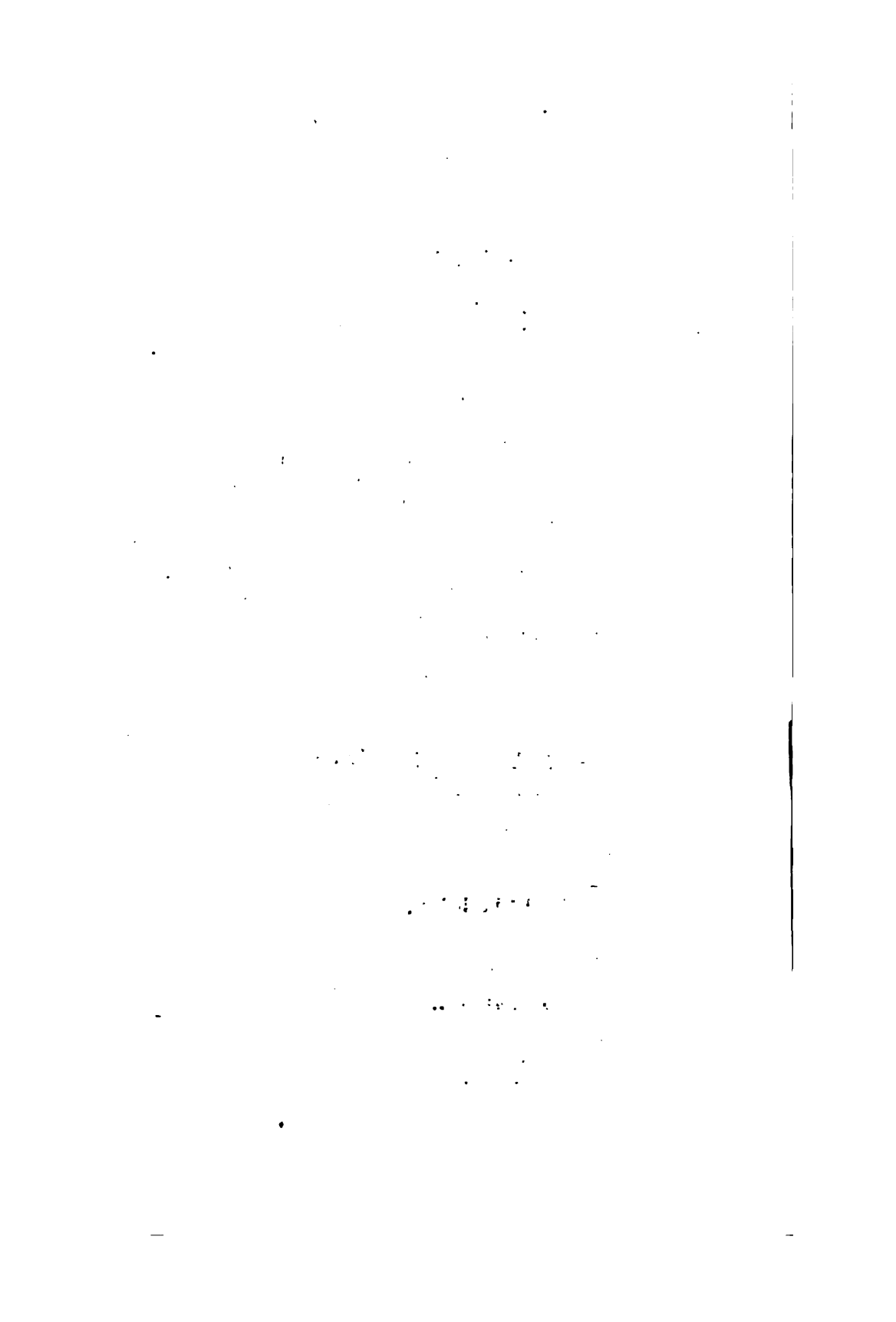
von der

Pollichia,

einem naturwissenschaftlichen Vereine der Rheinpfalz

in

Bürkheim.



Hochverehrtester Herr!

Vor 20 Jahren hat die Pollichia in Verbindung mit dem Vereine pfälzischer Aerzte und der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften zur Jubiläumsfeier unsres berühmten Landmannes, des Herrn Professors Dr. Koch in Erlangen, eine Festgabe — C. H. Schultz-Bipontinus, über die Tanaceteeen — drucken lassen.

Wir halten es für Pflicht, auch Ihnen, unserm langjährigen, hochverehrten Ehrenmitgliede, zu dem Tage, an welchem Sie vor 50 Jahren die höchsten akademischen Würden erhielten, unsre besten Glückwünsche darzubringen und dieselben durch eine Abhandlung — *Lych-nophora Mart.* — auf die Nachwelt zu bringen.

Ueber Ihre unsterblichen Verdienste um die Pflanzenkunde hat sich unser berühmtes Ehrenmitglied, Herr Alph. DeCandolle, in seiner „notice sur la vie et les ouvrages de M. de Martius, Genève, 1856,“ ausgesprochen.

Nur wenigen Botanikern war es vergönnt, in einer ununterbrochenen Reihe von mehr als 50 Jahren die Wissenschaft in dem Maasse zu bereichern, wie Ihnen. Im elterlichen Hause in Erlangen herrschte wissenschaftlicher Sinn, die Männer der Wissenschaft waren daselbst zu Hause, wie die Gebrüder Nees von Esenbeck u. v. a. Sie hatten das Glück, den Unterricht eines der besten Schüler Linné's, des berühmten Schreber's, zu geniessen. Als Sie am 30. März 1814, noch nicht ganz 20 Jahre alt, zum Doctor der gesammten Medicin ernannt wurden, war diese, selten einem Jüngern zuerkannte, Ehre schon ein gutes Zeichen einer glanzvollen Laufbahn. Ihre Dissertation „enumeratio horti bot. erlangensis“ erregte schon Aufsehen, noch mehr aber Ihre 1817 erschienene „flora cryptogamica erlangensis“, in welcher Sie Sich als Meister bewährten. Es fehlten nun nichts als drei freundliche Sterne, um die höchsten Stufen in der Wissenschaft zu ersteigen. Der erste ging Ihnen auf in der Person des geistreichen Professors der Botanik, Franz Paula v. Schrank von München, welcher, um Schreber's Herbar zu erwerben, nach Erlangen kam, Sie kennen lernte und Ihnen bei der kgl. Akademie der Wissenschaften und der Direction des botanischen Gartens in München einen Ihren Neigungen entsprechenden Wirkungskreis verschaffte. Als Sie im Münchner botanischen Garten, im eigentlichen Sinne des Worte; die

Stelle des greisen Directors v. Schrank vertreten, leuchtete Ihnen der zweite Glücksstern König Maximilian Joseph, welcher im botanischen Garten spazieren zu gehen pflegte, lernte Sie daselbst kennen und stellte Sie und v. Spix an die Spitze der wissenschaftlichen Expedition nach Brasilien. Schon am 10. April 1817 schifften Sie Sich in Triest auf der stolzen Fregatte ein, welche die österreichische Kaiserstochter, die Braut des Kaisers von Brasilien, nach Rio Janeiro zu bringen bestimmt war. Mit welchem Glücke Sie während eines dreijährigen Aufenthaltes mit den andern Forschern, Pohl von Wien, Sellow von Berlin, St. Hilaire von Paris und andern vortrefflichen Männern wetteiferten, beweisen die 6—7000 gesammelten, meist neuen, brasilianischen Pflanzenarten, welche Sie glücklich nach München brachten. Wie Sie Ihre Schätze verwertheten, bekunden Ihre grossen, mit weit über 1000 Abbildungen gezierten Werke, u. a. Ihr grosses Werk über die Palmen mit 245 Tafeln, Ihre nova genera mit 300 Tafeln, Ihre flora brasiliensis mit mehreren Hundert Tafeln. Da muss selbst der Neid, der leider, wo es menscht, unausbleibliche, verstummen! Ihr glanzendster, am schönsten leuchtender Stern ist aber unstreitig Ihr herrliches Familienleben, um welches man Sie mit Recht beneidet.

Möchte es Ihnen vergönnt sein, Ihre grossen Werke zu vollenden und ein glückliches Alter zu erreichen, wie

Der berühmter, aus einer alten Gelehrtenfamilie stammender Vater, einer der Stifter der 1790 begründeten kgl. bayer. botanischen Gesellschaft in Regensburg, der verdienstvolle als Neunziger 1849 verstorbene Hofapotheker Dr. Ernst Wilhelm Martius.

Dies wünschen von Herzen

Ihre Sie hochverehrenden

Mitglieder des Ausschusses der Pollichia
in
Dürkheim:

Dr. *Friedrich Pauli* in Landau, Vorstand.

Dr. *C. H. Schultz-Bipont.* in Deidesheim, Director.

Dr. *Wilhelm Schepp*, Secretär.

Studienlehrer *Keppel*, Bibliothekar.

Altbürgermeister *Haffner*, Rechner.

Subrector *Spannagel*, Conservator der Zoologie.

Lehrer *Lingenfelder*, Conservator der Botanik.

Salineninspector *Rust*, Conservator der Mineralogie.

Geschichte der Gattung *Lychnophora*.

Die erste neue Gattung, welche unser geehrter Jubilar nach seiner Rückkehr aus Brasilien bekannt machte, war die herrliche Gattung *Lychnophora* Mart. in Denkschr. der kgl. bayr. bot. Ges. in Regensburg, II. Bd. (an. 1822) p. 148—158, mit 8 neuen Arten, wovon 7, tab. IV—X, abgebildet sind. Da diese interessante, Brasilien eigenthümliche Gattung zu den Cassiniaceen gehört, mit welchen ich mich seit einem Menschenalter beschäftige, habe ich sie zum Gegenstande der Arbeit gewählt, welche ich im Namen der Pollichia heute als Scherflein zur Verherrlichung des Jubelfestes meinem alten Freunde biete. Die nächste Veranlassung zu dieser Arbeit von v. Martins war offenbar die feierliche ausserordentliche Versammlung der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg am 10. November 1821, welche in den Denkschriften Bd. II p. XXI—XXVIII von Dr. Oppermann beschrieben ist. In derselben waren u. A. anwesend die Herren: Grafen von Bray und von Sternberg, von Schrank, unser Jubilar von Martius und Zuccarini von München, Schultes, der Vater, von Landshut, von Voith von Amberg, Dr. Martins von Erlangen, unseres Jubilars Vater, und Hoppe von Regensburg, zwei Stifter der botanischen Gesellschaft. Laurer von Bindloch u. A. Herr Graf von Sternberg hielt einen Vortrag über vor-

weltliche Pflanzen und erklärte u. A., dass aus den von Brasilien mitgebrachten Pflanzenschätzen noch wichtigere Aufschlüsse und Zurechtweisungen für die Flora der Vorwelt hervorgehen würden. Unser von Martius hielt hierauf einen Vortrag de plantis nonnullis antediluvianis, ope specierum hodiernarum inter tropicos viventium illustrandis, welcher p. 121—147 des genannten Bandes der Denkschriften abgedruckt und durch tab. II und III erläutert ist, und suchte darin zu beweisen, dass die Gewächse, welche wir in der Schwarzkohlenformation finden, vorzüglich zu den Ordnungen der Farnkräuter, baumartigen Gräser, der Yucca, der Cactus, Euphorbien etc. gehören, und überzeugte die Gesellschaft durch Vorweisung der noch jetzt lebenden Farnbäume auf das Evidenteste von der Identität mehrerer Formen, welche Herr Graf von Sternberg in seiner Flora der Vorwelt zu der Gattung *Lepidodendron* bringt, mit den Stämmen der Farnbäume. In der Abhandlung selbst sagt von Martius p. 142: Superest nunc, ut tractem de forma quadam ramis variis sursum attenuatis atque super totam superficiem squamis s. tessellis imbricato-dispositis revera foliiferis, quam maxime memorabili, nec ad Yuccas nec ad Cactorum genera referenda, quam ill. Com. de Sternberg *Lepidodendron dichotomum* nuncupavit. Sunt quidem certae Ficoidearum species (p. 143), uti e. g. *Sempervivum arboreum*, quae areolis subquadratis vel rhombeis in cortice notatis illius plantae imaginem prae se ferant, sed cortex earum nunquam in squamas a ligno separandas secedit et tesselas potius solummodo depictas, quam veras atque inter se discretas offert. *Lepidodendron* vero *dichotomum* rectius ad novum genus mihi in Brasilia obvium reducendum esse existimo. Campi nimirum duo pedum millia et ultra supra Oceanum elevati Provinciae Minarum Generalium et praecipue districtus, qui adamantibus superbit, genus alunt e Compositarum ordine Vernoniae L. atque Pollalestae Humb. valde affine, quod omnibus notis cum nostra planta petrefacta convenire videtur: *Lychnophorum* voco ejusque plures species in annexa dissertatione describam, hic solummodo characteres ex habitu sumendos traditaras. Sunt vero *Lychnophorae* arbusculae hu-

manae altitudinis vel parum altiores, trunco inferne simplici, superne in ramos plures corymbosè-fastigiato-diviso, ubique obductae tomento densissimo florum tenuissimorum, in areolas parvas ellipticas vel subquadratas eque medio folium emittentes elevato. Folia vero crassiuscula sunt, margine plerumque revoluta, angusta, linearia vel lanceolata, versus ramorum summitates dense sparsa, patentia vel erecto-patentia, rarius recurva, facile defluentia et tunc foveolas parvas in tomenti tessellis pulvinatis relinquuntia. Flores terminales dense capitati, vel foliis floralibus saffulti, vel nudi.

Quisque icones et descriptionem *Lepidodendri dichotomi* cum hisce plantis adhucdum viventibus quoad habitum, ramificationes, tessellatum opus truncum involvens, quod in plantis fossilibus carbo factum est, comparet, tot tantisque (p. 144) argumentis de utriusque identitate convincetur, ut equidem in allatis acquiescere posse mihi videar.

Lychnophoritem igitur ita distinguo: Truncus superne dichotomo-ramosus, ramis attenuatis, totus opere tessellato-vestitus, tessellis dorso foliiferis; folia versus summitates congesta stricta subacerosa.

1. *Lychnophorites dichotomus*.

Tessellis rhombeis, foliis angustis longissimis.

Lepidodendron dichotomum Sternb. l. c. (Flora d. Vorwelt I.) p. 19. t. 1, 2, 3.

In fodinis ad Swina Bohemiae.

Pro specie adhuc dubia adducendus est:

2. *Lychnophorites laricinus*.

Tessellis subtriangularibus, foliis angustis.

Lepidodendron laricinum Sternb. p. 21 t. 11 p. 2, 3.

In fodinis ad Radnitz Bohemiae.

Ich habe die Ansicht unseres hochverehrten Jubilars hier so ausführlich aufgeführt, weil hier zum erstenmale ausgesprochen wird, dass es vorweltliche Cassiniaceen gebe. In der 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden wurde diese Frage in meinem Vortrage über die

Cassinaceen, vgl. aml. Bericht S. 267, angeregt und in Uebereinstimmung mit den Herrn Professor Alexander Braun in Berlin und Professor Constantin von Ettingshausen von Wien verneint und festgestellt, dass bis jetzt keine vorweltlichen Pflanzenreste, als zu den Cassiniaceen gehörend, angesprochen werden könnten.

Herr Professor Dr. Oswald Heer von Zürich theilte mir bei der Naturforscherversammlung in Wien im September 1856 eine Tafel mit, worauf er aus den Tertiärschichten von Oeningen 20 Früchte abbildet, welche er zu den Cassiniaceen zählt und als *Cypselites* beschreibt. Mein Freund Constantin von Ettingshausen von Wien schreibt mir über diese Frage: „Unter den Blattresten der Tertiärformation und anderen Erdschichten sind bis jetzt allerdings keine gefunden worden, welche man den Cassiniaceen hätte einverleiben können. Indessen liegen aus den Tertiärschichten von Oeningen und Radoby Früchte vor, welche man kaum einer andern Ordnung mit mehr Wahrscheinlichkeit einreihen kann. Sie sind länglich oder elliptisch, von Längsrippen oder Streifen durchzogen, oft in einen Schnabel verlängert und gewöhnlich mit einem haarigen Pappus versehen. Nach genauerer Vergleichung, die ich später mit Radoby-Früchten dieser Art gemacht, fand ich mich veranlasst, der Ansicht Heers beizutreten.“

Ein Freund schreibt mir von Wien über diese wichtige Frage: „Interessant war mir, dass Professor Unger Deiner Ansicht beitrug, dass die von Heer abgebildeten *Cassinaceen* keine Cassiniaceen seien, sondern beschopfte Saamen von Apocynen. Unger sagte, er besitze eine vollkommen vorweltliche Apocynen-Frucht. Und was die als Cassiniaceenpappus abgebildeten fossilen Sachen anbelange, so seien die einzelnen Härchen nicht gerade, sondern wellig, was deutlich anzeige, sie seien gedrückt.“

Hier stehen sich also die Ansichten der bedeutendsten Paläontologen entgegen. Da ich die Sache nur aus den Abbildungen kenne, welche mich nicht überzeugen können, halte ich es für rathsam, die Frage als eine schwebende zu betrachten, und bin eher geneigt, zu verneinen als zu bejahen.

Was die fossile Gattung *Lychnophorites* Mart. betrifft, so hat sie bei den Phytopaläontologen bisher keine Annahme oder Anerkennung gefunden. Unger erwähnt derselben in seinen „genera et species plantarum fossilium“ nicht einmal unter den Synonymen, was bei den Arten *Lepidodendron dichotomum* und *laricinum* Sternb. immerhin hätte geschehen sollen. Die Gattung muss in der Ordnung der Lepidodendroen (Class. Selagines nach Endlicher) zwischen den Lycopodiaceen und Cycadeen ihren Platz finden.

Mit eben dem Rechte als von Martius die Gattung *Lychnophora* wegen der von den Blattkissen herrührenden, in gedrängter Spirale um den Stengel gestellten Narben (*tesse-latum opus*) mit vorweltlichen Pflanzen vergleicht, könnte man dies bei Pflanzen aus verschiedenen Familien thun, z. B. bei Euphorbiaceen, namentlich von den canarischen Inseln, Gnaphalieen aus Brasilien, besonders aber bei meinem *Senecio Kleinia* von den canarischen Inseln. Die Phantasie hat hier einen grossen Spielraum. Dem sei nun wie ihm wolle. Die vorweltlichen Pflanzenreste waren die nächste Veranlassung, dass von Martius seine klassische Arbeit über *Lychnophora* bekannt machte.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Gattung *Lychnophora* über, so können wir dieselbe geschichtlich nach zwei Gesichtspunkten betrachten, nämlich nach den Entdeckern und nach den Beschreibern.

Vor unsrem von Martius wurde meines Wissens keine *Lychnophora* gesammelt, ausser *L. Rosmarinus* Pohl! (= *L. affinis* Gardner). Diese vielgestaltige Art wurde am 4. September 1815 unweit Congonhas do Campo in Minas Geraes auf dem Rücken eines hohen Berges an einer nicht sehr grossen, fast ausschliessweise mit dieser Pflanze bewachsenen Stelle gesammelt und wilder Rosmarin genannt von Baron von Eschwege, Director der Bergwerke in Minas Geraes. Das schöne Exemplar befindet sich im Herbar unseres gezeierten Jubilars, welcher ein intimer Freund des später in portugiesische Dienste getretenen von Eschwege war und ihn in Flora B. Z. 1818 p. 80 einen vor trefflichen Gelehrten nennt.

Unser von Martius hat 12 Arten zuerst gefunden, davon 8 beschrieben und 7 abgebildet, nämlich *Lychnophora brunioides* Martl., *L. ericoides* M!., *L. Pinaster* M!., *L. starovioides* M!., *L. rosmarinifolia* M!., *L. hakeaefolia* M!., (nicht abgebildet) und *L. salicifolia* M!. Aus von Martius Herbar hat DC. die *Lychnophora phylicaeifolia* beschrieben, dann *Lychnocephalus* Martl., welchen ich zu *Lychnophora* ziehe. In *albertinioides* Gardn. habe ich auch in von Martius Herbar gefunden, ebenso *Lychnophora uniflora**.

Sellow von Berlin hat 4 Arten zuerst gefunden, nämlich die ausgezeichnete *Lychnophora trichocarpa* Speg! und am 20. October 1818 auf der Serra do Vento: *L. Candelabrum**, *L. microphylla** und *L. Sellovii**.

Pohl von Wien hat zuerst entdeckt: *Lychnophora lanigera* Pohl!, *L. cinerea** und *L. Pohlii**.

Riedel von Petersburg ist der Entdecker von *Lychnophora platyneura**, *L. Riedelii** und *L. humillima**.

Blanchet hat in Bahia den Nachbar von *Lychnophora phylicaeifolia* DC!, die zierliche *L. Blanchetii** gefunden.

Gardner, der herrliche Sammler, hat noch eine schöne Nachlese gehalten mit *Lychnophora reticulata* Gardn., *L. Martii* Gardn. und *L. Gardneri**.

Von den 27 von mir als *Lychnophora* aufgeführten Arten kommen also 12 auf unseren verehrten Jubilar, ein Beweis für seine glückliche Thätigkeit, welche von keinem andern Forscher übertroffen wird.

Ueber den Werth und die Stellung im Systeme der vor-
trefflichen Gattung *Lychnophora*, welche auch St. Hilaire,
dessen brasilianische Pflanzen leider noch zum kleinsten Theile
wissenschaftlich verworthen sind; anerkennt, werde ich mich
nicht aussprechen.

Martius hat 1822 in seiner berühmten Abhandlung,
welche auch in einem Extraabdruck erschienen ist, 8 Arten
aufgestellt.

Sprengel ist der Erste, welcher schon 1827 die Gattung
Lychnophora Martl. anerkennt: Sprengel syst. veg. III (an
1826) führt die erste echte *Lychnophora* in die Wissenschaft

ein, nach Exemplaren aus dem Berliner Herbar, welche Bellow in Brasilien gesammelt hat. = *Vernonia trichocarpa* Spreng! syst. veg. III. p. 487. Ja Sprengel hat a. a. O. den glücklichen Griff gethan, seine neue Art mit seiner *Vernonia dichocarpa* (= *Oliganthes triflora* Cass. — Sz-Bip. in Linnaea XX. p. 504) als *** Desciscentes pappo am Schlusse der Gattung *Vernonia* aufzuführen und ausdrücklich der *pappi paleis tortis* zu erwähnen. Im darauffolgenden Jahre 1827, in dem eur. poster. trägt Sprengel die Gattung *Lychnophora* Mart! nach, vereinigt aber mit Unrecht, ohne Exemplare gesehen zu haben, *Lychnophora salicifolia* Mart! mit der sehr verschiedenen *L. hakeaefolia* Mart! Er führt aber mit Recht p. 298 seine *Vernonia trichocarpa* als *Lychnophora trichocarpa* auf und zieht mit einem ? seine *Vernonia dichocarpa* zu *Lychnophora*, bemerkend: „Character respondet: habitus adversatur,“ was nur Bedeutung haben kann, wenn man die *paleae tortae* und sonst nichts beachtet. Von seiner *Lychnophora trichocarpa* sagt Sprengel a. a. O. p. 299 unter *Lychnophora* Pinaster Mart. mit Recht: „prope ad hanc accedit.“

Lessing syn. Compos. (am 1832) p. 146 hat der herrlichen Gattung *Lychnophora* Gewalt angethan. Er vereinigt nämlich alle Arten mit seiner chaotischen Gattung *Vernonia*, mit Ausnahme von *Lychnophora rosmarinifolia*, welche er p. 147 wegen der 1-blüthigen Köpfchen als Gattung beibehält. Welchen untergeordneten Werth die Zahl der Blüthen im Köpfchen hat, glaube ich in meinen *Cassiniaceis 1-floris* bewiesen zu haben. Würde man diesem kindlichen Grundsatze huldigen, so müsste man bei *Lychnophora* u. v. a. Gattungen eine ganze Reihe neuer aufstellen. Zu *Piptocoma* Cass. zieht er ferner mit grossem Unrechte als *Piptocoma lychnophorioides*, Linnaea IV. p. 315, die echte *Lychnophora trichocarpa* Spreng! weil er den pappus externus fälschlich als coroniformis, cartilagineus, irregulariter crenatus beschreibt und Fig. 7 abbildet, da er doch aus einzelnen paleis brevissima, quadratis, margine superiore granulatis besteht. Was Lessing in Bezug auf *Lychnophora* gesündigt, hat

der vortreffliche DeCandolle 1836 im Prodrömus wieder mehr als gut gemacht. Er erkennt nicht allein sämmtliche Arten von v. Martius an, sondern fügt noch eine neue hinzu, welche er in v. Martius Herbar als *Vernonia* gefunden = *Lychnophora phyllocaefolia* DC. pr. V. p. 79. In der Uebersetzung führt er aber *Lychnophora ericoides* Mart! — DC. pr. V. p. 80 n. 9 nochmals auf, als n. 8. *L. proteaeformis* Mart., obschon eine solche Pflanze von v. Martius nie benannt wurde. Dieser Irrthum kommt daher, weil Lessing, der schon eine *Vernonia ericoides* Linnaea IV. p. 247 n. 3 genannt hatte, die *Lychnophora ericoides* Mart. als *Vernonia proteaeformis* l. c. p. 249 auführt, da er den Namen ändern musste. DC. pr. V. p. 88 beschreibt noch *Lychnocephalus* Mart!, welche Gattung ich mit *Lychnophora* vereinige und die Art *L. tomentosa** nenne.

1846 in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 282—284 beschreibt Gardner vier herrliche neue *Lychnophora*, nämlich *L. Martiana* Gard., *L. Rosmarinus* Pohl! (als *L. affinis* Gardn.), *L. reticulata* Gardn. und *L. albertinoides* Gardn! Ausserdem vereinigt er die Gattung *Haplostephium* Mart! — DC! pr. V: 78 mit *Lychnophora* und fügt zwei neue Arten bei. Obschon des höchst verdienstvollen Gardner's Arbeit vortrefflich ist, kann ich doch mit dieser Vereinigung nicht übereinstimmen.

1850 in Flora B. Z. p. 89 habe ich die *Lychnophora Blanchetii* genannt, welche sich durch Holtenacker u. a. in beinahe allen Herbarien befindet.

In meiner zu Ehren unseres Freundes v. Martius verfassten Schrift werde ich 11 neue Arten beschreiben, von welchen Pohl, Sellow und Riedel je 3, v. Martius und Gardner je 1 Art gesammelt haben.

Den verehrten Vorständen der grössten Herbarien von Berlin, München, St. Petersburg und Wien bin ich zum grössten Danke verpflichtet für die Bereitwilligkeit, mit welcher Sie mir ihr kostbares Material für meine Arbeiten mitgetheilt haben. Ich lebe der Hoffnung, dass meine Arbeit Veranlassung sein wird, mir auch die betreffenden Pflanzen aus den

anderen grossen Sammlungen mitzutheilen, um sie für unsere scientia amabilis, in welcher wir leben und weben, würdig zu verwerthen.

Ehe ich zur Beschreibung der Gattung *Lychnophora* und deren Arten übergehe, halte ich es für zweckmässig, einige allgemeine Betrachtungen über die Beziehungen von *Lychnophora* zu den benachbarten Gattungen zu machen.

Ich bin geneigt, die *Vernoniaceen*, wie ich sie in verschiedenen Arbeiten aufgefasst, d. h. mit Ausschluss der *Pectideen* und einiger anderer Gattungen, abzutheilen in solche, welche einen geraden, nicht spiralig gewundenen Pappus haben = *Vernoniaceae orthochaetaeae*, und in solche, deren Pappus mehr oder weniger, oft sehr stark, spiralig gedreht ist = *Vernoniaceae spirochaetaeae*.

Anklänge an spiraligen Pappus kommen bei den eigenthümlichen *Elephantopae* vor, wie ich sie in der *Linnaea* XX. p. 514 u. f. auseinandergesetzt habe, namentlich bei *Elephantopus spicatus* Juss. und *El. crispus* Sz. Bip. l. c. p. 520, dann bei *Vanillosmopsis* Sz-Bip. Cassin. l-florae p. 10 und anderen unten aufzuführenden Gattungen.

Die Gattung *Oliganthus* Cass., wie ich sie in *Linnaea* XX. p. 501 u. f. und XXX. p. 180 aufgefasst, gehört zu den *Vernoniaceis spirochaetais* und steht *Lychnophora* Mart., der höchsten Steigerung der *Spirochaetaen*, am nächsten, was schon v. Martius in seiner klassischen Abhandlung über *Lychnophora* angedeutet hat, indem er seine Gattung mit *Oliganthus* subgen. III. *Dialesta* H. B. K. (*Olig. discolor*) und subgen. IV. *Pollalesta* H. B. K. (*Olig. triflora*) vergleicht. Die Beobachtung von v. Martius aber, dass bei *Oliganthus* der Pappus ext. deciduus sei, ist nicht richtig. Die Vergleichung unseres v. Martius mit Steebe ist auch schlagend, theils wegen der Tracht, besonders aber wegen der spiralig gedrehten Blätter dieser Gattung, während die Strahlen des Pappus gerade sind. Wie wunderbar sind doch die Beziehungen der verschiedenen Gruppen der *Cassinaceen*, dieses Centrums der Pflanzenwelt der jetzigen Schöpfung, in welchem sich alle anderen Familien abspiegeln.

Oliganthes unterscheidet sich von *Lychnophora* durch kleine, höchstens eine Linie lange, verkehrt eiförmige, unter dem Pappus etwas eingeschnürte, nach unten mehr verschmälerte, blasse, lederfarbene, zehnstreifige, glatte, nur bei *Olig. macrophylla* oben kurz behaarte Achänen, welche einen zweireihigen, stehenbleibenden, schmutzigen Pappus haben, dessen äussere Reihe wenigstens viermal kürzer ist als die innere und aus kurzen, lanzettförmigen, gezähnelten, unten mehr oder weniger verwachsenen Scariositäten besteht, in deren Mitte 2—8 linienförmige, schmal bandartige, einmal spiralförmig gewundene, am Rande gezähnelte Strahlen stehen. Da die inneren Pappusstrahlen von 8 auf 2 herabsinken, so besteht die Möglichkeit, dass es *Oliganthes*-arten geben kann, deren innerer Pappus fehlt, so dass nur ein pappus coroniformis besteht. Und wirklich, diese Formen kommen in der Natur vor, da *Oliganthes* (*Odontoloma* H. B. K.) *acuminata* nur einen pappus coroniformis hat und *Oliganthes* (*Adenocyclus* Less.) *condensata* so zu sagen gar keinen, da der pappus coroniformis auf ein Minimum herabgesunken ist und das Achaenium sogar als calyx beschrieben wird.

Uebrigens hat *Oliganthes* eine ganz andere Tracht als *Lychnophora* und besteht aus grossen Sträuchern und Bäumen bis 20, ja bis 40 Fuss hoch, mit gestielten laubartigen grossen Blättern und kleinen sehr zahlreichen in einen freien, nirgends verwachsenen Corymbus dichtgestellten Köpfchen. Offenbar gehört auch *Piptocoma rufescens* Cass. — DC. pr. V. 74 = *Oliganthes rufescens* Sz. Bip. MS. = *Eupatorium domingense* Sprg! syst. veg. III. p. 412 n. 28*) nach einem von Bertero! n. 781 in St. Domingo gesammelten Exemplare, welches ich mit C. Sprengel's Cassiniaceen erhalten habe, hierher, obschon die weniger zahlreichen Köpfe grösser und zwölfbüthig, und die Achänen auch stärker sind. Leider ist mein Exemplar zu weit vergerückt. Uebrigens hat *Oliganthes*,

*) DC. pr. V. p. 173 hat das *Eupatorium domingense* Sprg! mit einem ? und der wichtigen Bemerkung „etiamsi folia alterna dicat“ fälschlich zu *Eupatorium obtusissimum* DC. gezogen.

deren Arten *Oves crateris caribico-mexicani* sind, eine ganz andere geographische Verbreitung als die rein brasilianische Gattung *Lychnophora* mit ihren sitzenden, selten blattstielartig verschmälerten lederartigen, gedrängten Blättern, glomerulirten Köpfchen, grössern, turbinirt-cylindrischen, oben nie eingeschnürten Achaenen und meist vielfach spiralig gedrehtem, abfallenden, nie fehlenden innern Pappus, während der äussere manchmal sehr rudimentär ist, also in umgekehrtem Verhältnisse zu *Oliganthes* steht, bei welcher der äussere kürzere Pappus vorwiegt.

Lychnophora Mart! Sz-Bip. emend.

Lychnophora Mart! in Denkschr. d. k. bayr. bot. Ges. in Regensburg II. Bd. p. 148—158 e. tab. IV.—X. (an. 1822) et separatim impr. c. fisdem tab.

Lychnophora Sprng! syst. veg. car. poster. p. 298 et 299 (an. 1827).

Vernonia Sect. II. § 1 (*Lychnophora* Mart! excl. *L. rosmarinifolia*) Less! *Linnaea* 1829 p. 248—250 et *Piptocomma* sp. 2 (*lychnophorioides*) Less! l. c. p. 316; *Lychnophora* (*rosmarinifolia* Mart.) Less! l. c.

Vernoniae sp. Less! Syn. gen. Composit. (an. 1832) p. 146 et *Lychnophora* et *Piptocomae* sp. 2^a Less! l. c. p. 147.

Lychnophora DC! pr. V. p. 78—80 (an. 1836); *Lychnocephalus* Mart! herb. — DC. l. c. p. 83 et *Piptocomae* sp. 2^a DC! l. c. p. 74.

Lychnophora Endl. gen. n. 2223; *Lychnocephalus* n. 2226 et *Piptocomae* sp. 2^a n. 2214 (an. 1836—1840).

Piptocomae spec. Meisn. gen. (an. 1836—1843) p. 176 et 123 et *Lychnophora* et *Lychnocephalus* p. 177 et 123.

Lychnophora Gardn! in Hook. Lond. journ. of bot. (an. 1846) V. p. 232—234. — Walp. rep. VI. p. 100 excl. Sect. (*Haplostephio* Mart!) p. 230—232. — Walp. l. c. p. 99.

Lychnophora Sz. Bip. in Flora B. Z. 1850 p. 80.

Man sieht aus dieser kleinen literarischen Notiz, dass ausser v. Martius nur Sprengel, Lessing, DeCandolle und Gardner hierher gehörende Pflanzen untersucht haben. Was Endlicher und Meisner in ihren genera gebracht, enthält nichts Neues, und was der vortreffliche Pohl im Wiener Herbar bestimmt, wird erst in meiner Arbeit veröffentlicht werden.

Char. gen.

Capitula pl. 3—4, rarius 1—2- vel 5—15-flora, homogama, in glomerulum hemisphaericum, foliis rameis supremis involucreto, dense aggregata. Involucri 2—5-serialiter imbricati, ovato-cylindracei, foliola ovato-olanceolata-lineariter obtusa, coriacea superne obscurius tinota pl. glabra, rarius superne villosula. Receptaculum nudum areolatum v. alveolatum. Flores pl. rosei, more Vernoniae in lacinias 5 anguste lineares partiti, glabri, quandoque punctis resinosis obsiti vel ad laciniarum dorsi apicem pubescentes; antherae ecaudatae, coronis pallidis ovato-lanceolatis obtusiusculis; pollen globosum, echinulatum; styli rami cylindracei aculeato-hispiduli, arcuati. Achaenia glaberrima, ovato-oblonga, cylindraceo-turbinata, teretia v. compressiusculo-angulata, pl. brunnea, 10-costata, costis pallidis, valleculis glutinosis, saepius punctis striiformibus purpurascentibus picta, nectario parvo munita; pappo coronato biseriali, sordido v. purpurascente, paleaceo, serie externa persistente, brevi v. brevissima more Caleae paleis composita parvis n. 5—20, pl. 10-quadrato-ovato-oblongo-lanceolato-linearibus, truncatis; obtusis v. acuto-acuminatis, superna + — inciso-serrulatis pl. liberis, rarius inferne in cupulam concretis, inferne quandoque mora acheniorum pictis, serie interna e paleis facta pl. n. 12 caducis, anguste linearibus, complanatis, superne elliptis, acutis + — spiraliter tortis et hinc $\frac{1}{3}$ —6-spiris.

Frutices brasilienses, pl. humanae altitudinis, raro altiores, 10 pedes alti, arborescentes v. humiles, imo humillimi, repentes, ramis pl. crassis, tomento crasso, cicatricibus linearibus v. punctiformibus, tessellato munitis, a foliorum insertionem ortis, glomerulo terminatis v. centrali sterili comoso. Folia

confertissima coriacea, lineari-lanceolato-oblonga, supra adulta glabra pl. margine revoluta, rarius plana, infra cano-tomentoso-villosa, pilis pl. rectis rarius stellatis v. crispis, reticulato-penninervia, rarius nervis, costae parafellis, longitudinalibus percursa, sessilia vel basi cuneata.

Lychnophorae species:

A. Eulychnophora Sz-Bip.

Folia margine + — revoluta, infra saepius reticulata v. penninervia.

a. Macrelychnophora Sz-Bip.

Frutices arborescentes humanae altitudinis v. altiores, ramis crassis, tomento crasso lanuginoso vestitis, rarius tenui adpresso (L. uniflora).

Subgen. I. Cyathophora Sz-Bip.

Pappus externus $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{4}$ lin. longus, intime cum achaenii ovato-oblongi, brunnei, 10-costati pericarpio concretus; cupulam formans + — incisam, i. e. e paleis compositam lineari-lanceolatis acutis, v. obtusiusculis, superne + — eroso-denticulatis, internus vix v. — 6-spirus. Folia lineari-lanceolata; margine anguste revoluta, supra glabra, infra cano-tomentosa; tomento e pilis ramoso-stellatis facto, penninervia v. reticulata, rarissime (L. uniflora) latissime revoluta infra ubique tomentosa. Rami tomentum e paleis compositam simplicibus cicatricibus linearibus v. lineari-triangularibus transversalibus, rarissime (L. uniflora) punctiformi-triangularibus tessellatum.

α . folia infra reticulata, glomeruli foliis breviores.

+ capitula 11—12-flora, glomeruli subsessiles.

1. Lychnophora lanigera Pohl in herb. vindob.

Ramis crassissimis, tomentosis, tomento crassissimo cicatricibus linearibus tessellato munitis, foliis lanceolatis, obtusis, excepta basi utrinque lanata supra glabris, reticulatis; infra cano-reticulatissimis, costa glabra, glomerulis subsessilibus foliis brevioribus, capitulis 11—12-floris, pappi externi paleis ad medium usque in cupulam concretis acutis,

cum achaenio $3\frac{1}{2}$ —4 lin. longis, internis 5—6-spiris, involucro cylindraceo glabro, 6—7 lin. longo.

Descriptio fruticis omnium generis specierum robustissimi, distinctissimi, sec. ramos 2-pedales herb. viendob. co-cinnata. Rami teretes 7—9 lin. diametro aetientes, lanā albā demum flavente, e filis simplicibus facta, latitudine $1\frac{1}{2}$ lin. obtecti, inferne cicatricibus linearibus, horizontalibus 2 lin. latis, a foliorum delapsorum insertionē ortis tessellati. superne foliis muniti confertissimis ramum comae instar coronantibus. Folia 3—4 poll. et ultra longa, 5—7 lin. lata, lineari-lanceolata, coriacea, integra, obtusa, inferne attenuata, virginea lanā fugaci manita, adulta supra glabra, exceptā parte inferiore, ad basin longitudine $\frac{1}{2}$ poll. fere, dense lanatā, supra glabra, scrobiculata, margine anguste revoluta, infra canotomentosa pilis stellatis, reticulata, costā vero glabra, inferiora reflexa, media patentia, summa, i. e. comae, arrecta, confertissima. Capitula 11—12-flora, in axilla foliolorum orientia. in glomerulos disposita hemisphaericos, inter folia involu-crantia, duplo fere majora subabscondita, ad rami partem superiorem orientes, subsessiles, paucos et hinc quasi spicam formantes brevem. Involucrum cylindraceum, 6—7 lin. longum, generis longissimum, imbricatum, glabrum, foliolis $1\frac{1}{2}$ —7 lin. longis, $\frac{1}{2}$ —1 lin. latis, lanceolato-linearibus, coriaceis, stramineis, superne brunneis. Receptaculum nudum, areolatum. Flores desiderantur. Achaenia 2 lin. et ultra longa, $\frac{2}{3}$ lin. lata, cylindraceo-compressiuscula, glabra, brunnea 10-costulata, interpositis hinc inde costulis secundariis, punctis resinosis innumeris picta, subglutinosa, pappo biseriali coronata, externo corneo, cupuliformi, $\frac{5}{8}$ lin. longo, more Tanacetearum v. Caleae intime cum pericarpio concreto, ventre + — exciso et hinc subauriculiformi, brunneo, inferne pariter strijs resiniferis picto, ad medium in paleas lanceolatas partito acutas integras vel apice incisas, interno tam caduco, ut achaenia matura non cum eo observari possint, non multipaleaceo, paleis stramineis complanatis 5 lin. longis, anguste linearibus, acutis $5\frac{1}{2}$ -spiris, inferne integris, superne denticulatis.

Brasilia, Min. Ger., inter Viera do Matro et Coltmbis:
Pohl! (v. sp. in herb. imp. viindob.).

+ + capitula 4-flora, glomeruli ramulis 1—2-pollin-
caribus insidentibus.

2. *Lychnophora hakeaefolia* Mart! Denkschr. II.
p. 156 et *Lychnoph.* p. 11. — *Sprengl!* syst. veg.; cur.
post. p. 299 excl. syn. *L. salicifoliae* Mart! — DC! prodr.
V. p. 79.

Vernonia hakeaefolia Less! Linnaea IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus linear-trian-
gularibus tessellato, muricatis; foliis lineari-lanceolatis, 2—2½
poll. longis, 2 lin. latis, junioribus villosis, supra glabris
sulcoque longitudinali percursis, infra pilis stellatis, plerisque
4—5-radiatis cano-tomentosis, reticulatis, costâ glabrâ inferne
dilatatâ petiolumque brevissimum formante, basi ipsa villo-
sis; glomerulis paucis, ramulis brevibus, arrectis, 1—2
poll. longis, folia vix aequantibus insidentibus in spicam quasi
interruptam dispositis; capitulis 4-floris; involuero cam-
panulate, 3½ lin. longo, glabro; achaeeniis 10-costatis cum
pappi externi paleis n. 10 acutis, inferne tantum coneretis,
2 lin. longis, interni paleis 2½-spiris.

Descriptio ap. Mart. l. c.

Brasilia, Min. Ger., in summo monte districtus adaman-
tini Itambé da Villa m. Julio leg. specimina 2 : a Martius!
(v. sp. in herb. monac.)

β. folia infra penninervio-tomentosa, glomeruli ramulis,
foliis longioribus, candelabrinis insidentes, comâ pulcherrimâ
superatis.

+ folia obtusiuscula.

* folia 2½—5½ lin. lata.

3. *Lychnophora salicifolia* Mart! Denkschr. II. p. 157
tab. X. et ej. *Lychnophora* p. 12 tab. X. — *Sprgl.* syst.
veg. cur. post. p. 299 sub *L. hakeaefolia*. — DC! pr. V.
p. 79.

Vernonia salicifolia Less. in Linnaea IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso, ciliatricibus linearibus tessellato, munitis; foliis lineari-lanceolatis obtusis, $2\frac{1}{2}$ —4 poll. longis, $2\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ lin. latis, inferne paulo angustioribus, margine anguste revolutis, supra glabris scrobiculatis, infra cano-tomentosis penninerviis, costâ glabrâ inferne dilatatâ; glomerulis, ramulis 2—5 poll. longis pl. palmaribus, candelabrinis insidentibus in corymbum fere dispositis, comâ pulcherrimâ superatis; capitulis 6-floris; involucreo campanulato-cylindræco, 4 lin. longo, glabro; achaeniis cum pappi externi paleis obtusis, inferne tantum in cupulam concretis $2\frac{3}{4}$ lin. longis, interni paleis $1\frac{1}{2}$ -spiris.

Descriptio ap. Mart. l. c. optima.

Brasilia, Min. Ger., in summis alpestribus jugia montis Itambé da Villa m. Julio, verosimiliter cum *L. hakeaefolia Mart!*; inter Rio Jequitinhonha et Barreros: *Pohl!* specimina pulcherrima legit; Min. Ger. *Gardner!* n. 4826 (v. sp. in herb. monac. vindob. et berol.).

Obs. Icon mala, capitula nimis exserta. Analysis pessima, delenda! involucri foliola apicæ nempe non sunt pilosa, sed juniora tantum subfarinacea, adulta vero glabra, achæmium cum pappo externo iconis pessima; palea pappi interna contra naturam recta delineata et floris dentes apice penicillati, cum ne pilorum habeant vestigium et glaberrimi sint.

* * folia $\frac{3}{4}$ poll. lata, 3 poll. longa, (pappus internus vix spiraliter tortus).

4. *Lychnophora reticulata* *Gardn.* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 233. — *Walp.* rep. VI. p. 100.

Ramis cinereo tomentosis, ramulis candelabrinis sub-corymbosis; foliis lanceolatis basi attenuatis, apicæ obtusiusculis, supra glabris subtus cinereo-tomentosis penninerviis, utrinque valde reticulatis; capitulis 5-floris; involucri imbricati foliolis glabris; achæniis 10-costatis pappi ext. paleis lineari-lanceolatis (verosimiliter ex analogia basi concretis), int. vix spiraliter tortis.

Descriptionem sec. cl. *Gardner* l. c. addo, cum speciem non viderim.

Fruticosa: ramis teretibus cinereo-tomentosis; foliis sparsis sessilibus, lanceolatis, basi attenuatis, apice obtusiusculis, marginae ad basin revolutis, supra glabris, subtus cinereo-tomentosis, penninerviis, utrinque valde reticulatis; capitulis 5-floris, in glomerulos bracteatos congestis; glomerulis pedunculatis, subcorymbosis; involucri oblongi squamis imbricatis, lineari-oblongis, obtusis, glabris. 5. — Frutex ramosus; 6-pedalis, folia 3 poll. longa, 9 lin. lata; corollae ignotae; aphaenium oblongum, glaberrimum, 10-costatum, pappus duplex, paleis externis lineari-lanceolatis, subserrulatis, intimis elongatis angustis serrulatis, vix spiralter tortis, albidis.

Crescit in Brasiliae provincia Minas Geraes prope Formigas: *Gardner*.

+ + folia acuta, 3—4 lin. lata (lineari-lanceolata, 3—5 poll. longa).

5. *Lychnophora Candelabrum* *Sa-Bip.* n. sp. in mus. botan. berlin.

Ramis crassissimis, tomento crasso cicatricibus linearibus tessellato munitis; foliis lineari-lanceolatis 3—5 poll. longis, 3—4 lin. latis, utrinque attenuatis, acutis, supra glabris, infra cano-reticulato-subpenninerviis, costâ demum glabrescente, basi villosa-penicillatâ; glomerulis ramulis crassis candelabris insidentibus, subcorymbosis, foliis multo superatis; capitulis

Descriptio sec. specimen unicum juvenile.

Fruticia speciosi, arborescentis pars suprema dodranthalis prostat.

Ramus 4 poll. longus, tomento crasso vestitus cinereo-nigricante, cicatricibusque linearibus, horizontalibus, superficialibus tessellatus, apice sub angulo recto in ramos 3 abit 4—6 lin. diametro metientes, 2-laterales candelabri more superne adscendentes, 2—4 poll. longae et intermedium rami continuationem sistentes, 2¼ poll. longam, inferne efoliatis, cicatricosos, superne comâ foliorum confertissimâ ornatos. Folia 3—5 poll. longa, 2—3 lin. lata, lineari-lanceolata, acuta, inferne attenuata, basi ipsa verò paulè dilatata, supra

glabra reticulata sulcoque percursa, ad basin vero lanata. margine anguste revaluta, infra pilis saepius ramosis cano-tomentosa, subpenninervio-reticulata, costâ angustâ, demum glabrescente, basin versus dilatata, ad insertionem vero valde lanatâ. In comae centro foliola parva, ovato-lanceolata, acuta observantur lanata, in quorum axilla vero frustra capitalorum quaesivi rudimenta, valdepere delens speciei distinctissimae notas essentialies ob statum speciminis juvenilem non invenisse.

Affinis sine dubio *L. reticulatae* Gardn., cujus folia lanceolata, obtusiuscula 3 poll. longa et $\frac{3}{4}$ poll. lata.

Brasilia, Serra do Vento die 29^a m. Oct. 1818, sine dubio cum *L. Sellowii** et *L. microphylla**: Sellow! (v. sp. in mus. botan. berolin.)

7. *Otophora* Sz-Bip.

Folia infra penninervio-tomentosa, glomeruli ramulis candelabrinis insident comâ longioribus, folia lanceolata, cordata; capitula 1-flora, involucri foliola superne villosula.

6. *Lychnophora rosmarinifolia* Mart! Denkschr. II. p. 155 tab. IX. et ejus *Lychnophora* p. 10 tab. IX. — *Sprengl* syst. veg. cur. post. p. 299. — DC! pr. V. p. 79. — *Less.* in *Linnaea* IV. p. 316 et syn. gen. Compos. p. 147.

Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus brevissime linearibus tessellato munitis; foliis lanceolatis superne angustatis, acutis, inferne latioribus, pl. pollicaribus et inferne $1\frac{1}{2}$ —2 lin. latis, basi auriculato-cordatis, virgineis utrinque villosis, adultis supra glabris, reticulatis, sulco percursis, infra cum costâ cano-tomentoso-villosis penninerviis; glomerulis ramis candelabrino-arrectis insidentibus palmaribus-spithameis, comam centralem superantibus, subcorymbosis; capitulis 1-floris; involucri imbricati foliolis oblongo-linearibus obtusis, corneis flavo-brunneis, superne villosulis; achenio 10-costato; pappi biserialis serie externâ persistente e paleis 10 facta quadrato-oblongis, obtusis, apice eroso denticulatis inferne paulo concretis, intimis $1\frac{1}{2}$ -spinis.

Descriptio ab *Mart!* d. c. optima.

Brasilia, Min. Ger. in summis jugia montium ad Tejuco et Mâho verde districtus adamantini m. Julio an. 1848 leg. am. a Martius!

Q. b. s. Icon tab. IX. habitum bene refert, sed capitula nimis experta et auriculæ baseos foliorum non notatae. Pappi interni paleae rectae sunt delineatae, cum sint $1\frac{1}{2}$ -spirae.

L. rosmarinifolia, Mart! Cyathophorum cum Trichophora jungit.

J. Jurbilaca Sz-Bip.

Folia lineari-lanceolata sessilia, latissime revoluta, infra ubique tomentosa; capitula 1-flora; involucri vix 2 lin. longi foliola superne villosa.

7. *Lychnophora uniflora Sz-Bip. n. sp.*

Lychnophora staavioides Mart! in herb. monac. fol. I. specimen dextrum et fol. II. excl. ejus descriptione maxima ex parte et icona.

Ramis calami crassitie tomento tenui munitis; foliis lanceolato-linearibus semipollicaribus, supra glabris, late revolutis, infra ubique tomentosis; glomerulis ramis verticillatis insidentibus 2—3-pollicaribus; capitulis 1-floris; involucri subimbricati foliis superne villosis; achaenii 10-costati pappo externo paleis 20 obtusiusculis, inferne in cupulam concretis, interno paleis lato-linearibus, $\frac{1}{2}$ -spiris.

Descriptio. *Arbuscula L. rosmarinifoliae Mart!* et etiam *L. staavioidi Mart!* similis, distinctissima.

Rami herbarii monacensis pedales, 2 lin. circiter diametro metientes, sordide adpresse tomentosi, cicatricibus punctiformi-triangularibus tesselatis, cum ramulis verticillatis 2—3 poll. longis, superioribus comâ longioribus, conferte foliatis; folia coriacea arrecta, sessilia, lanceolato-linearia, obtusa, 3—8 lin. longa, $\frac{3}{4}$ —1 lin. lata, parte ramulorum infera breviora et superam versus, mere plurimarum vel omnium generis specierum sensim longiora, suprema glomerulos superantia, virginea, brevis villosa, adulta supra glabra, medio sulco percurso, vix perspicuo, margine quasi comae latissima revoluta, ita ut paginam folii averam ubique tomento cinereo

obductam maxima ex parte obtegent. Folium transverse sectum cavum ostendit biloculare, costam versus vix apertum, tomento albo farctum, simili modo ut cavum caesium modullum farctorum; capitula 1-flora; involucri vix 2 lin. alti pauciserialis foliola anguste linearia, pallida, superne obscuriora et villosa-penicillata; flores 3 lin. longi glabri, in laciniis 5 anguste lineares partiti, ad dorsi apicem pubescentes; antherae coronis pallidis ovato-acutis; styli rami aculeato-hispidi; achaenia cum pappo externe $1\frac{1}{2}$ lin. longa, ovata, glabra 10-costata; pappus ext. persistens $\frac{1}{4}$ lin. longus, paleis factus n. 20 circiter inaequalibus obtusis v. acutiusculis, apice eroso-dentatis, internus vix 2 lin. longus paleis paucis (3—?) caducis, lato-linearibus, nervo percursis, ciliatis, inferne paulo attenuatis, $\frac{1}{2}$ -spiris.

Brasilia, in editis campis ad Tejuco et alibi in districto adamantino et Serra do Grad Major prov. Min. gen. m. Junio: *Martius!*

Subgen. II. Achyrophora Sz-Bip.

Paleae pappi externi liberae, nec basi concretae.

α. Trichophora Sz-Bip.

Folia virginea ubique, adulta infra ubique et basi paginae superioris vilosissima, lineari-lanceolata, $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longa.

+ Pentophora Sz-Bip.

Capitula 8-flora. Pappi ext. paleae 5 late squamaeformes, obtusae, laceratae; involucrium glabrum; folia $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longa, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. lata.

8. *Lychnophora Martiana Gardn.* in *Hook Lond. journ. of bot.* V. p. 232. — *Walp. rep.* VI. p. 109 n. 4.

Ramis crassissime lanuginosis; foliis lineari-lanceolatis $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. latis, obtusis, subtus cum basi paginae sup. ubique lanuginoso-tomentosis; ramis subverticillatis; capitulis 8-floris; involucrio glaberrimo; achaenii 10-costati pappo ext. paleis 5 late squamaeformibus apice obtusis, laceratis, intimis spiraliter tortis.

Cum hanc cl. Gardnari speciem non viderim, ejus descriptionem addo:

Fruticosa; ramis teretibus crassissime lanuginosis; foliis patentibus lineari-lanceolatis obtusis, margine subrevolutis, supra basi longe lanuginosis, caeterum glaberrimis scrobiculatis, subtus ubique lanuginoso-tomentosis; capitulis 6—10 in glomerulum subglobosum aggregatis 8-floris cylindricis; involucri squamis laxo imbricatis linearibus obtusis glaberrimis. 5 — Frutex 6—8-pedalis ramosus, ramis subverticillatis, folia $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longa, 6—9 lin. lata, corolla ignota, achaenium obovato-oblongum subcompressum 10-costatum, pappus duplex, paleis externis 5-late squamaeformibus apice obtusis, laceratis, intimis multo longioribus linearibus spiraliter tortis.

Brasilia, in montibus districtus Adamantium et ad Rio San Francisco: Gardner n. 4824.

+ + **Decaphora Sz-Bip.**

Capitula 3—4-flora; pappi ext. paleae 10-. acutae lineari-lanceolatae, int. $2\frac{1}{2}$ -spirae; involucri foliola superne lanigera, folia $1\frac{1}{2}$ —2 poll. longa, $1\frac{1}{2}$ —2 lin. lata.

9. *Lychnophora villosissima* Mart! Denkschr. II. p. 153 n. 4 tab. VII. et ejus *Lychnophora* p. 8. tab. VII. — *Sprgt.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* prodr. V. p. 79.

Vernonia villosissima Less! in *Linnaea* IV. p. 249 cum descriptione sec. specimina a b. Sellow! lecta.

Ramis crassissimis, tomentosis, tomento crassissimo cetrigibus punctiformibus tessellato munitis; foliis lato-linearibus obtusis $1\frac{1}{2}$ —2 poll. longis, $1\frac{1}{2}$ —2 lin. latis, virgineis ubique villosissimis, adultis supra glabris, reticulatis sulcoque longitudinali percursis, margine revolutis, infra cum parte inferiore paginae superioris ubique villosissimis; glomerulis lateralibus nec corymbosis, more *L. hakeaeifoliae* ramulis brevibus, pl. 2 poll. longis, folisque vix superantibus, insidentibus; capitulis 3—4-floris; involucri 3 lin. longi imbricati foliis linearibus acutiusculis, superne verso lanigeris; achaeni 10-costati, $1\frac{1}{2}$ lin. longi, pappo biseriali, serie ext. persistente

$\frac{3}{4}$ lin. longâ, paleis factis 10 liberis lanceolato-linearibus acuminatis superne pl. serrulatis, int. $2\frac{1}{2}$ lin. longâ paleis circiter 10 anguste linearibus, inferne integris, superne serrulatis, $2\frac{1}{2}$ -spiris.

Descriptio apud Mart. l. c. optima.

Brasilia, Min. Ger., in campis altis petrosis siccis districtus adamatini pr. Tejuco ad tres barras et alibi, Julio 1818: Martius!; Serra do St. Antonio: Sellow!; Min. Ger.: Gardner! n. 4825 (v. sp. in herb. monac. berolin. et vindob.).

Obs. In icone tab. VI. capitula nimis exserta, achaemia contra naturam striata et nimis crassa, pappus ext. nimis serratus et interni paleae rectae delineatae, cum sint $2\frac{1}{2}$ -spirae.

β . Pachyphyllae Sz-Bip.

Folia crassa, coriacea, 1 fere 2 poll. longa, linearia, supra glaberrima, minute scrobiculata, rugosa, sulco percursa, infra villosa-tomentosa, latissime revoluta. Capitula 5-flora.

+ pappi paleae ext. lineari-lanceolatae, internis 1-spiris triplo breviores (folia 1-pollicaria virginea villosissima, latissime revoluta, basi penicillo villorum munita).

10. Lychnophora Gardneri Sz-Bip. n. sp.

Synon. *L. stuebelioides* Gardn! List n. 4829 non Mart.

Ramis crassis, tomento crasso, punctiformi cicatricoso, obdactis; foliis linearibus obtusis sessilibus, supra glabris, latissime revolutis, ita ut paginae aversae tomentum vix appareat villosum; glomerulis ramulis candelabrinis subcorymbosis insidentibus; capitulis 5-floris; involucri ovati 3 lin. longi foliolis obtusis superne glutinoso-sabhris; achaemiis turbinatis subagglutinatis; pappi paleis externis lineari-lanceolatis acutis, internis 1-spiris triplo brevioribus.

Descriptio. Frutex arborescens ligno sordido albente duro; ramus fere pedalis tomento crasso cinereo, demum nigricante obsitus, cicatricibus punctiformi-triangularibus tessellato, superne ramulos 4-candelabrinos, 3—4 poll. longos

edens, apicam versus saepius iterum ramulosos, ad apicem usque conferte foliatis, glomerulo hemisphaerico coronatos. Folia more affinium inferiora reflexa, media patentia, superiora erecta, ad summum 1 poll. longa, superiora minora $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ poll. longa, virginea villo sericeo albente munita elongate, adulta supra glabra, minute scrobiculata, rugosa, medio sulco percursa longitudinali, margine tantopere revoluta, ut pagina folii aversa penitus fere oblecta sit, excepta basi, ubi tomentum villosum cinereum longitudine 1 lineae appareat et basi ipsa cum parte paginae superioris penicillo villi elongati sit munita. Cum margines revoluti foliorum juniorum lineae angustae tomentosae tantum separati, in foliis adultis penitus sint accumbentes, sectio folii transversalis planum sistit biloculare, villo albo farctum. Capitula 5-flora! Involucri ovati, 3 lin. longi, imbricati, foliola coriacea lanceolato-linearia, obtusa, brunea, apicem versus obscurius tincta et praecipue virginea superne subglutinosa et hirta. Flores glabri rubentes fuisse videntur. Achaenia (non penitus matura) glabra turbinata, more affinium agglutinata. Pappus corneus, stramineus, biserialis, serie ext. persistente e paleis $\frac{2}{3}$ lin. longis lineari-lanceolatis, acutis, superne serrulatis, composita, interna e paleis 3-plo longioribus, 2 lin. longis n. 12, linearibus, complanatis, robustis, superne ciliatis, acutis, caducis.

Brasilia, Minas Geraes : Gardner! n. 4829 (L. staavioides v. sp. in herb. vindob.).

+ + pappi paleae ext. lanceolatae, internis 2-spiris sextuplo breviores (folia — 2-pollicaria, virginea villosa, late revoluta).

11. *Lychnophora Riedelii* Ss-Bip. n. sp.

Ramis crassis, tomento crasso, punctiformi cicatricoso obductis; foliis linearibus; obtusis sessilibus, supra glabris, late revolutis, infra ubique cano-villosis; glomerulis ramulis candelabrinis subcorymbosis insidentibus; capitulis 5-floris; involucri campanulati $4\frac{1}{2}$ lin. longi foliolis obtusis, superne glutinosis et inferioribus villosis; achaeniis turbinatis, sub-

agglutinatis; pappi paleis externis lanceolatis acutis, internis 2-spiris sextuple brevioribus.

Descriptio. Frutex crassus (3—4-pedalis sec. cl. Riedel in sched.). Rami $\frac{1}{2}$ poll. diametro metientes, teretes, tomento crasso, ferrugineo-cinereo obducti cicatricoso-tesselato, ramulos edunt palmares, arcuatae adscendentes ad glomerulum usque foliis confertis munitos. Folia arrecta, crassa, coriacea, rami — fere 2 poll. longa, ultra 1 lin. lata, ramulorum $\frac{3}{4}$ poll. longa, $\frac{3}{4}$ lin. lata, glomerulorum adhuc minora, linearia, juniora albo-villosa, adulta supra glabra minutissime scrobiculata, transverse rugosa; obtusa, late revoluta; infra ubique villis sericeis adpressis cana, basi ipsa villorum brevium penicillo munita. Glomeruli 1 poll. et ultra diametro metientes, hemisphaerici, paulo emersi e foliis involucrentibus, e capitulis circiter n. 30, in axilla foliolorum iis paulo minorum orientibus, compositi. Capitula 5-flora. Involucri ovato-oblongo-campanulati, $4\frac{1}{2}$ lin. alti, 4-serialiter imbricati, brunnei, foliola ovato-lanceolata, obtusa, coriacea, superne obscurius tineta, glutinosa et inferiora insuper superne dorso villosa. Flores sec. cl. Riedel rubro-violacei. Achaenia non penitus matura 1 lin. longa, in unum coalita, glabra, turbinata, pappo coronata biseriali albo-brunneo, serie externâ facta e paleis $\frac{2}{5}$ lin. longis, lanceolatis, acutis, superne incis, internâ e paleis $2\frac{1}{2}$ lin. longis, linearibus, complanatis inferne integris, superne ciliatis, fere 2-spiris.

Brasilia, in mont. siccis, Min. Ger., an. 1824 leg. Riedel! (v. sp. in herb. horti petropol.)

7. *Microphyllae Sz-Bip.*

Folia adulta supra glaberrima, minute scrobiculata rugulosa, infra ubique tomentoso-pannosa, costâ depressâ in partes 2 aequales divisa, basi penicillo villosa decorata, lineari-oblongo-ovata $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ poll. longa. Capitula 3—4 lin. longa. Involucri foliola superne obscurius tineta glutinosa.

+ pappi paleae ext. lanceolato-linearis acutae (folia crassa, etiam ramea lata, oblongo-ovata).

12. *Lychnophora staavioides* Mart! Denkschr. II. p. 154 tab. VIII. et ej. *Lychnophora* p. 9 tab. VIII. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. n. 299. — DC! prodr. V. p. 79.

Ramis digitum minimum crassis, tomentosis, tomento crassissimo cicatricibus punctiformi-triangularibus tessellato munitis, foliis ovato-oblongis obtusis, saepius breve mucronatis, basi paulo auriculatis crassissimis, supra glabris, nitidis, rugosis, sulco percursis, margine late revolutis, infra ubique albenti-tomentoso-pannosis; glomerulis ramulis $1\frac{1}{2}$ —3 poll. longis adscendentibus, superne quandoque iterum ramulosis, insidentibus, folia involucrantia subaequantibus; capitulis 4-floris; involucri imbricati glabri foliolis linearibus, obtusiusculis, superne obscurius tinctis; achaeniis agglutinatis trigonis, nitentibus 10-costatis; pappi paleis externis lineari-lanceolatis acutis, superne serrulatis, intimis $2-2\frac{1}{2}$ -spiris, externis 5-plo longioribus.

Descriptio ap. cl. Martius hybrida cum „folia linearia vix pollicem longa et involucri foliola versus apicem pilis nonnullis subtilibus barbatis“ a *Lychnophorae* uniflorae * specimenibus, a cl. auctore in herbario monacensi commutatis, sint petita.

Brasilia, Min. Ger., in summis alpestribus districtus adamantini m. Julio 1818: Martius! (v. sp. in herb. monac. fol. I. ad sinistram.)

In icone tab. VIII. capitula nimis sunt exserta, achaenia nimis crassa et falso striata et pappi palea recta (nec $2\frac{1}{2}$ -spira) delineata.

+ + pappi paleae ext. oblongo-ovato-obtusae.

Δ folia ramea linearia, acuta.

13. *Lychnophora Pohlil* *Ss-Bip.* n. sp.

Frutex arborescens, foliis linearibus, subtus pubescentibus, flor. pallide rubris: *Riedel!* in sched.

Ramis crassis, tomentosis, tomento crassissimo, cicatricibus punctiformi-triangularibus tessellato, munitis; foliis linearibus acutis, supremis ovatis obtusis, supra glabris scrobiculato-rugosis, late revolutis infra tomentosis; glomerulis

candelabrinis; capitulis 3—4-floris; pappi paleis ext. ovato-lanceolatis obtusis serrulatis, intimis 1-spiris.

Descriptio sec. ramulos herb. petropol. Frutex ramulis candelabrinis 3—5 poll. longis, $\frac{1}{4}$ poll. diametro mediantibus, paucis, glomerulo coronatis 9—10 lin. diametro, tomento crassissimo, ferrugineo, aetate obscure cinereo, cicatricoso-tesselato. Folia conferta, adulta deflexa caulique adpressa, 4—7 lin. longa, inferne $1-\frac{5}{8}$ lin. lata, lineari-lanceolata, acutiuscula, supra glabra, nitentia, minute scrobiculata, rugosa (an exsiccatione), sulco percursa, margine late revoluta, infra tomento pannoso cinereo, carinâ depressâ in duas divisa partes, basin versus dilatata et inter marginis revoluti auriculas parvas penicillo brevi villosa decorata. Folia suprema glomerulum involuerantia minima, oblongo-ovata, obtusa, erecta. Capitula 3—4-flora. Involucrum $2\frac{1}{4}$ lin. altum glabrescens, foliolis lanceolato-oblongis, obtusis, brunneis, superne vero obscurius tinctis, subglutinosâ, vix hirtis. Achaenia, non penitus matura, Carphoboli modo agglutinata, glabra, turbinata. Pappi obscuri series ext. $\frac{1}{4}$ lin. longa, e paleis facta quadrangulari ovatis, truncatis, ciliatis n. 12 circiter demum stellatim patentibus, int. caduca, e paleis 2 lin. longis, complanatis superne denticulatis. $1-1\frac{1}{2}$ -spiris.

Brasilia, in campis siccis Serra da Lapa Nov. 1824 leg. b. Riedel! (v. specim. manca in herb. petropol.)

Obs. I. *Lychnophora Pinus* Pohl! in prov. Min. Gener. a b. Pohl lecta hujus loci esse videtur, quod ob specimina nimis juvenilia dubium.

Obs. II. *Lychnophora microphylla* hujus forsân var. est ramosissima, foliis minoribus obtusis.

△ △ folia ramea lineari-oblonga, obtusa (ramosissima).

14. *Lychnophora microphylla* Sz-Bip. n. sp.

Synon. *Vernonia staavioides* Less! in *Linnaea* IV. p. 249 cum descriptione hybrida maxima ex parte a descriptione *Lychnophorae staavioidis* Mart! pariter hybrida mutata.

Frutex distinctissimus, inter *Macrolychnophoras ramosissimus*, ramis speciminum vix pedaliū 20—30 crassis, dichotomis vel verticillatis, arcuato adscendentibus, foliis minimis plerisque ovato-oblongis, obtusis, glomerulis subcorymbosis, capitulis 3—4-floris; pappi ext. paleis ovato-oblongis, int. 1-spiris.

Descriptio. Ramus teres digiti minimi crassitie cum ramulis pennam cygneam v. anserinam crassis, tomento crassissimo ferrugineo, tandem sordide cinereo-nigrescente, cicatricibus punctiformi-triangularibus pulcherrime tessellato, obductus. Folia caducissima $6\frac{1}{2}$ —2 pl. 2—3 lin. longa, 1 lin. et ultra lata, lineari-lanceolato-ovata, obtusa, supra glaberrima scrobiculata, sulco percursa, margine valde revoluta, ita ut folium transverse sectum biloculare appareat, infra tomento pannoso cinereo munita, et sulco longitudinali (costâ depressâ) in duas divisa partes aequales, basi ipsâ dilatatâ et utrinque paulo protractâ in auriculas parvas, inter quas ad insertionis punctum penicillus villorum brevium, more affinium, observatur. Facies fruticuli ramosissimi cum ramulis robustis rigidis numerosis efoliati singularis, cum folia summa solum pl. 2 lin. longa ovata, circa glomerulos imbricata persistent. Capitula in glomerulum parvum 6—10 lin. diametro metientem collecta, 3—4-flora. Involucrum in axilla folii oriens $3\frac{1}{2}$ lin. longi ovati, involucrantibus similis, sed infra medium attenuati, quasi in petiolum brevem dorso villosum, intus glabrescentem subvaginantem, 2 lin. altam, subimbricatum, foliolis factum ovato-oblongo-rotundatis superne hirsuto-farinaceis. Flores glabri rubentes, 3 lin. fere longi. Achaenia non penitus matura glabra, turbinata. Pappus ext. sordidus, persistens, $\frac{1}{4}$ lin. longus e paleis compositus minimis ovato-oblongis, obtusiusculis, serrulato-ciliatis, int. e paleis 1-spiris, 2 lin. longis, denticulatis.

Brasilia, Serra do Vento: Sellow! verosimiliter die 2. Oct. 1818 cum L. Candelabri et Sellowii (v. specimina 2 in mus. bot. berlin.).

δ. Adenophyllae Sz-Bip.

Folia anguste linearia, margine valde revoluta, supra rugosa, pl. glabra, glandulis minimis insculptis obsita numerosis.

Frutices arborescentes. Capitula 3—4, L. cinereae vero 4—6-flora.

+ **Pinaster Sz-Bip.**

Pappus externus interno, $\frac{1}{2}$ —2-spiro, duplo brevior paleis lineari-lanceolatis acutis compositus quandoque superne paulo tortis, inaequalibus.

Δ **Ericaster Sz-Bip.**

Folia linearia, v. lineari-lanceolata, $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ poll. longa.

* **Pachychaeta Sz-Bip.**

Folia linearia basin versus attenuata. Pappi radii crassi ext. lineari-lanceolati, ciliati, interni vix $\frac{1}{2}$ -spiri.

15. *Lychnophora ericoides* Mart! Denkschr. II. p. 151 tab. V. et ejus *Lychnophora* p. 6 tab. V. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* pr. V. p. 80 n. 9 et eadem n. 8, ficto sub nomine *Lychnophorae proteaeformis*, cf. supra p. 336 (16).

Vernonia proteaeformis Less. in *Linnaea* IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso cinereo, cicatricoso-tesselato, obductis; foliis 1—1 $\frac{1}{2}$ poll. longis, anguste linearibus, obtusis, supra glabris sulco percursis, glandulisque innumeris munitis, obtusis, late revolutis, infra ubique cano-tomentosis basique penicillo villorum elongatorum decoratis; glomerulis foliis 3—4 lin. longis involucretis, ramulis insidentibus 2—3 lin. longis, 2—3—4 uno quasi e puncto orientibus, arrecto-candelabrinis, comam centralem superantibus; capitulis 3-floris; involucri vix 3 lin. alti, 3-serialiter imbricati foliolis obtusis, glabris superne obscurius tinctis, glutinosis; achaeniis glabrescentibus; pappi 2 lin. longi biserialis paleis crassis, corneis, externis inaequalibus lanceolato-linearibus, acutis, ciliatis, sensim in internas duplo longiores etiam subpersistentes, lato-lineares, superne ciliatas, $\frac{1}{2}$ -spiras, abeuntibus.

Icon. tab. V. Capitula nimis exserta; coma nimis elongata, pappi paleae externae nimis acuminatae et palea interna recta delineata, cum sit $\frac{1}{2}$ -spira.

Brasilia, Min. Ger., in campis deserti occid. montis adamantini Serra de S. Antonio s. de Grand Major, m. Julio Martius! (v. sp. auctoris in herb. menac.)

* * **Platyneura Sz-Bip.**

Folia lineari-lanceolata, basin versus dilatata, infra villosa costaque latâ percurta glabrescente; pappus ext. subinteger, superne tantum paulo incisus, internus 1-spirus.

16. *Lychnophora platyneura Sz-Bip.* n. sp.

Frutex arborescens 4—6-pedalis, foliis linearibus, ramisque tomentosis, capitulis globosis: *Riedel!* in sched.

Ramis crassis, tomento crasso tessellato obtectis; foliis $\frac{1}{2}$ —1 poll. longis lineari-lanceolatis obtusis, supra glanduliferis, revolutis, infra cum costâ demum glabrescente basin versus dilatatâ villosa-tomentosis; glomerulis ramulis brevibus arrecto-candelabrinis insidentibus; capitulis 3-floris; involucris $3\frac{1}{2}$ lin. longi glabrescentis foliolis pallide brunneis; achaeniis glabris; pappi biserialis serie externâ lineari-lanceolatâ acuminatâ subintegrâ, internâ 1-spira duplo brevior.

Frutex describendus costâ latâ basin versus dilatatâ, dilute brunneâ demum glabrescente et a tomento cinereo discrepante distinctissimus. Rami teretes $\frac{1}{4}$ poll. diametro metientes, cum ramulis brevibus 1—2 poll. longis, arcuate adscendentibus, tomento crasso, cinereo-brunneo, cicatricibus breve linearibus tessellato obducti, superne ad apicem usque conferte foliati. Folia erecta anguste lineari-lanceolata, obtusa 1— $\frac{1}{2}$ poll. longa, inferne 1 lin. lata, suprema, glomerulum involucrantia, oblongo-lanceolata 3—4 lin. longa, 1— $\frac{5}{8}$ lin. inferne lata, juniora villosa, adulta supra glabrescentia, minute scrobiculata, glandulisque innumeris decorata, basin versus vero villosa, villis ipsâ basi dilatatâ confertis elongatisque, integerrima, margine revoluta, infra cano-villosa-tomentosa et costâ latâ, basin versus latiore per-

coria brunnescente, glabrescente. Quandoque folia suprema margine undulata. Capitula 3-flora. Involucri $3\frac{1}{2}$ lin. alti, glabrescentis, 3-serialiter imbricati foliola lanceolato-linearia, dilute brunnea, superne obscurius tincta, L. ericoidis vero pallidiora. Achænia non penitus matura, Carphoboli modo agglutinata, 1 lin. circiter longa, turbinata, glabra: pappus corneus, ultra 2 lin. longus, stramineus, biserialis seriei ext. paleis lineari-lanceolatis, acuminatis, subintegris et tantum superne incisissimis persistentibus, int. linearibus, complanatis, superne ciliatis, acutis 1-spiris externis duplo longioribus.

Brasilia, in campis sterilibus pr. Andrequece, inter Poracatu et Rio St. Francesco Oct. 1834: Riedel! (v. sp. in herb. petropol.) — Formam pappo ext. paulo breviora in montibus aridis prov. Min. Ger. a. 1848 leg. b. Riedel! sec. specimen mancum ab amic. Lenormand! comm.

▲ ▲ *Eupinaster Sz-Bip.*

Folia 1—3 poll. longa, elongato-linearia basin versus attenuata, tomento breve villosa; pappus externus paleis anguste lanceolato-linearibus, acuminatis, superne tantum incisissimis, internus 1-spirus.

* Folia utrinque cinereo-pilosa, capitula 4—6-flora, involucri inferne tomentosum.

17. *Lychnophora cinerea Sz-Bip.* n. sp.

Synon. L. ericoides *Gardn!* List n. 4833, non Mart.

Cinerea! Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus punctiformi-triangularibus pulcherrime tessellato; foliis flexilibus elongato-linearibus, villis utrinque sericeis brevibus cinereis, ætate supra glabrescentibus; glomerulis ramulis candelabrinis verticillatis subcorymbosis insidentibus, centrali comoso; capitulis 4—6 pl. 5-floris; involucri 4 lin. alti foliolis obtusis, tomento subvanescente et superne macula nigra semilunari munitis; achæniis ovatis, truncatis, pappi

biserialis sordidi serie ext. e paleis lineari-lanceolatis acutis superne incisis, int. duplo longioribus 1-spiris.

Descriptio. Frutex arborescens durus, cinereus habitu *L. Pinastrem* Mart. referens, pro quâ b. Pehl in herb. vindob. determinaverat. Rami describendi dodranthales-pedales, digitum minimum crassi, teretes, tomento crasso, cinereo ramulorum juniorum dilute brunneo-ferrugineo obducti, pulcherrime cicatricibus punctiformi-triangularibus, tessellati. Folia flexilia, confertissima, articulate inserta, infima reflexa, media patentia, suprema erecta, $1\frac{1}{2}$ —3 poll. longa, $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ lin. lata, elongato-lineararia, margine valde revoluta, supra villis brevibus sericeis cana, demum glabra, glandulis paucis insculpta et minute scrobiculata, infra pariter cinereo-villosa, obtusa, basi more affinium villorum elongatorum penicillo brevi obsita. Superne ramus uno quasi e puncto in ramulos abit candelabrinus, 2—3—4 poll. longos, n. 6—7, ad apicem usque glomerulo polycephalo, hemisphaerico coronatos, foliis confertis obsitos paulo minoribus $1\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ poll. longis. Ramulus intermedius erectus, comosus. Capitula in axilla folii parvi, 3—4 lin. longi, orientia 4—6 pl. 5-flora. Involucrum campanulatum 4 lin. fere altum, imbricatum, foliolis compositum ovato-oblongis, obtusis, superne maculâ nigrâ semicirculari decoratis et tomento aetate subevanescente munitis pallide brunneis, basi ipsâ foliolis duris tomentosis cinctum. Receptaculum alveolatum. Flores rubentes glabri, tubo cylindraco, campanulâ in lacinias 5 anguste lineares sectâ. Achaenia ovata, truncata, brunnea, glabra, 10-costata, 1 lin. longa, pappo coronata biseriali, sordido, duro, serie externâ persistente, e paleis compositâ n. 12, anguste lineari-lanceolatis, superne incisis quandoque paulisper tortis e paleis totidem duplo longioribus — $2\frac{1}{2}$ lin. longis, linearibus, margine praecipue superne ciliatis, non tam caducis uti plurimarum generis specierum.

Brasilia, Minas Gerais, Serra de Chrystaes, d'Ourada, de Paranahyba: Pohl! in herb. vindob. unde in pluribus aliis vix herbaceis; Min. Ger.: Gardner! (*L. ericoides*) n. 4839; an etiam n. 4831?

* * Folia supra glabra, capitula 3-flora, involucrium glabrum.

18. *Lychnophora Pinaster Mart!* Denkschr. II. p. 152 tab. VI. et ejus *Lychnophora* p. 7 tab. VI. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* pr. V. p. 79.

Vernonia Pinaster Less. in *Linnaea* IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso pulcherrime cicatricoso-tesselatis; foliis vix flexilibus, elongato-linearibus, obtusis inferne paulo attenuatis supra rugosis, demum glabris, infra tomentoso-villosulis; glomerulis ramulis candelabrinis verticillatis — 4, quandoque iterum ramulosi, insidentibus, ramulo centrali vero comoso; capitulis 3—4-floris; involucri 3 lin. fere alti imbricati glabrescentis foliola brunnea obscurius tincta quam *L. cinerea*; achaeniis ovatis truncatis; pappi biserialis sordidi serie externâ e paleis lineari-lanceolatis, acutis superne incisis, internâ duplo triplove longioribus compositâ 1-spiris.

Ab affini *L. cinerea* differt foliis brevioribus 1—2 poll. longis, basin versus angustatis, glandulis numerosis insculptis, involucrio glabro uti tota planta obscurius tincta, capitulis 3—4- nec 4—6-floris.

Icon. t. VI. glomerulos sistit nimis exsertos, achaenium falso striatum, pappum externum nimis incisum et internum rectum nec tortum.

Brasília, Min. Ger., in districtus adamantini jugis e. g. Serra da Lapa, da Mantanha, ad Barreiras Julio sec. cl. a Mart! l. c. in campis Min. Ger. Apr. 1818: Mart! in herb. monac.; ad Rio Jequitinhonha: (*L. Pumilio Pohl!*) Pohl! in herb. vindob.

+ + + *Rosmarinus Eschwege! an. 1815.*

Pappus externus saepe dichrous, ovato-linearilanceolatus, serrulatus, acutus, interno 1—1½-spiro, paulo ciliato, 4-plo brevior. Capitula 3—4-flora. Folia ¾—2 poll. longa, ⅓—1½ lin. lata, obtusa, supra glabra glandulisque innumeris insculpta, infra tomentosa, parte folii

revoluti inferiore excurrente, nec auriculata uti speciei sequentis.

19. *Lychnophora Rosmarinus Pohl!* in mus. bot. vimbob.
— *Lychnophora affinis Gardn.* in Hook. Lond.
journal. of bot. V. p. 233. — *Walp.* rep. VI. p. 100.

Species valdopere varians, cujus formas prius pro speciebus salutaveram distinctas. Nunc vero magnâ speciminum serie edoctus transitus observavi, jam Gardneri nomine specifico indicatos. *L. Pinaster* differt inter alia pappo externo, interno tantum duplo brevior, *L. trichocarpa* vero pappo externo quadrato, interno integro 12-plo brevior notisque aliis infra indicandis.

Frutex more *Haplostephii* ramosissimus, cinereus, foliis *Rosmarini*, unde b. *Pohl*i et *Eschwege*i nomina aptissima.

Rami pedales $1\frac{1}{2}$ —5 lin. diametro metientes, teretes, cum ramulis saepius 3—5 uno quasi e puncto verticillate orientibus, adscendenti-erectis, candelabrinis, superne quandoque repetito-ramulosis, pennam gallinaceam crassi, tomento crasso, cinereo nigrescente, cicatricoso-tesselato obducti, apice in corymbum magnum diametri spithamei v. pedalis dispositi. Folia ramulorum conferta, 7—15 lin., rarius — 2 poll. longa, summa glomerulos involucrentia minora, 3 ad summum 6—7 lin. longa, $\frac{1}{2}$ — fere $1\frac{1}{2}$ lin. lata, juniora ramuli centralis comosi tomentosa, adulta supra glabra, transverse rugosa, glandulis innumeris insculpta, angustissime v. lato-linearia, obtusa sulco longitudinali percursa, margine late revoluta, basi paulo dilatata et a folii revoluti basi protracta utrinque minute auriculata, infra pilis pl. stellatis cano-tomentosa, basi ipsâ villorum brevium penicillo munita. Rami anni praeterlapsi persistentes, efoliati involucri foliolis persistentibus corenati. Glomeruli 7—8—12 lin. diametro metientes, hemisphaerici, paulo inter folia involucrentia emergentes v. subabsconditi. Capitula 3—4-flora. Involucri 3 lin. alti, campanulato-cylindracei, imbricati, glabri, brunnei, foliola ovato-lanceolata, apicem retundatum versus obscuriora, subglutinea. Flores glabri, rubentes. Achaemia $\frac{5}{4}$ lin. longa,

juniora subagglutinata, ovato-cylindracea, compressiuscula, basin versus attenuata, glabra, brunnea, 10-costulata, costis ad apicem usque excurrentibus, valleculis + — punctis striiformibus, purpurascentibus, praecipue apicem versus picta, apice ipso paulo marginata; pappo coronata biseriali, serie externa persistente, $\frac{1}{4}$ — fere $\frac{1}{2}$ lin. longa, e paleis composita n. 10—12, subaequalibus, lanceolatis, acutis, superne incisitis, inferne brunneis et punctis purpurascentibus + — pictis, superne albescentibus, rarissime concoloribus sordide albescentibus, serie interna e paleis lineari-complanatis $1\frac{2}{3}$ —2 lin. longis, ciliatis, 1-spiris, sordide albescentibus.

Formae sequentes distinguendae:

21. Pinifoliae, foliis $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ lin. latis, — 1— $1\frac{1}{2}$ poll. longis, elongato-linearibus, acutiusculis, glomerulos superantibus et suboccultantibus, supra vix rugosis; involucri foliolis magis elongatis, pappo interno 2-spiro = *Lychnophora pinifolia* *Sz-Bip.* in herb. petropol. = *Frax arborescens pinifolia* *Riedel!* in sched.

Brasilia, in siccis mont. Min. Ger. 1824. *Riedel!* in herb. hort. petropol. Ob specimina manca iudicium reservo.

Huic affine est, sed ob specimen juvenile non rite examinandum stirps pr. Congonhas do Campo, Min. Ger., die 4. Sept. 1815 a cl. a Eschwege! lect. (v. sp. in herb. Martii).

22. Rugosae, foliis $\frac{1}{2}$ —1— $1\frac{1}{2}$ lin. latis, obtusis supra valde rugosis.

a. var. *Eurosarinus*: gracilis, glomerulis parvis $\frac{2}{3}$ poll. diametro metientibus, foliis — $1\frac{1}{2}$ poll. longis, ultra 1 lin. latis, infra penninervio-reticulatis, quod cum ruga paginae superioris correspondens, valde a varietatibus recedit reliquis. Notae verae essentialis cum specie nostra conveniunt, prius nomine *L. dichreopappae* in MS. enumerata.

Brasilia, Inficionado: Pohl! in herb. viadob.

b. var. *normalis*. Robusta et major, ramulis 2—4 pollicibus, glomerulis — 1 poll. diametro metientibus,

folia involuerantia subaequantibus, foliis obtusis, $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{4}$ poll. longis, $\frac{1}{2}$ —1 lin. latis, acheniis cum parte pappi externi inferiore + — pictis.

Brasilia, Min. Ger.: *Schücht!* (L. brunioides in herb. viendob.); Serra da Lapa, Nov. 1824, et da Piedade Nov. 1824 (frutex 3—4-pedalis): *Riedel!* in herb. petropol., Pico d'Itabiri do Campo, Aug. 1839: *Riedel!* in herb. am. Lenormand!; Serra da Caraça (stirps rara): *Claussen!* 3. envoi 1840 (v. sp. a b. Delessert com. in herb. berol.) Cachoeira do Campo: *Claussen!* in herb. a Martius!; Brasilia: *Sellow!* n. 1005 in herb. berol.; *Martii* herb. flor. brasil. n. 792. c. var. affinis. Eadem, sed robustior foliis — 2 poll. longis: *Sellow!* n. 797 in mus. bot. berol.

+ + + **Cophopappus Sz-Bip.**

Pappus externus paleis n. 5—7 compositus depresso-quadratis, margine superiore minute crenulatis, coronam mediantibus, interno $1\frac{1}{2}$ -spiro subintegro, 12-plo brevior. Folia 6—7, ad summum 11 lin. longa, pollicem non attingentia, linearia, supra glabra, glandulis paucis insculpta, basi minute auriculata.

20. *Lychnophora trichocarpa Sprgl!* syst. veg. cur. post. p. 298.

Vernonia trichocarpa Sprgl! syst. veg. III. p. 437.

Piptocoma lychnophoroïdes Less! in Linnaea IV. p. 316 c. descriptione et tab. II. fig. 7, 8, 10, 12 icon: figura 8 pollen, fig. 9 antheram sistit, fig. 7 et 12 vero achenium c. pappo contra naturam delineata, cf. supra p. 335 (15) — *Less!* syn. Compos. p. 147. — *DC!* pr. V. p. 74.

Frutex cinereus uti L. Rosmarinus ramosissimus et hoc respectu Haplostephio accedens. Ramis digitum minimum fere crassis, tomento cinereo crasso, cicatricoseo manitis, ramulos edentibus: alternos vel verticillatos, palmares-spitha-

meos, saepius iterum ramulosos, apice in corymbum magnum, spithamam et ultra diametro metientem, dispositis. Foliis ad glomerulos usque, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. diametro metientibus, anguste linearibus, 6—11 lin. longis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ lin. latis, obtusis, supra glabris, rugulosis, punctis resinosis paucis insculptis obsoletis, margine revolutis obtasis, basi utrinque in auriculam parvam protractis, infra cinereo-tomentosis; capitulis 4-, rarius 5-floris, foliola involucri subaequantibus; involucri $2\frac{1}{2}$ lin. longi, ovati subimbricati foliolis ovato-oblongis, obtusis, glabris, branneis apicem versus obscurius tinctis; floribus roseis, glabris; achaeniis ovatis, glabris 1 lin. longis, costis pallidis percursis apicem achaenii superne ecostati et paulo attracti non attingentibus; pappi biserialis serie externâ minimâ, pseudocoroniformi, paleis nempe compositâ n. 5—7 depresso-quadratis truncatis, parte truncatâ minute eroso-crenulatis, $\frac{1}{6}$ lin. longâ, internâ e paleis caducis albis complanatis 2 lin. longis, 1— $1\frac{1}{2}$ -spiris, integris.

Brasilia, Serra de Vино branco, da Capivary, da Maeda: *Sellow!* in herb. berolin.; Minas Geraes: *Weddell!*

b. Microlychnophora Sz-Bip.

Frutices humiles, ramis tenuibus, tomento tenui vestitis, foliis parvis revolutis, imbricatis $\frac{1}{2}$ poll. non attingentibus, lineari-lanceolatis munitis.

α. Chioneclada Sz-Bip.

Rami niveo-tomentosi. Pappus externus paleis quadratis, truncatis, margine superiore eroso-denticulatis.

+ capitula 3—4-flora in glomerulum polycephalum disposita, folia supra scrobiculata, acuta, basin versus attenuata, basi ipsâ incrassata.

21. *Lychnophora Blanchetii* Sz-Bip. Flora B. Z. 1850 p. 30.

Ramis tenuibus, niveo tomentosis, cicatricosis; glomerulis polycephalis in corymbum dispositis; foliis lineari-

lanceolatis sessilibus infra niveo-tomentosis; capitulis 3—4-floris, involucre 5-serialiter imbricato, cylindraceo; pappi sordidi paleis ext. quadratis, margine superiore eroso-dentulatis, int. 1-spiris.

Descriptio. Suffruticulus humilis, *L. phlycaefoliae* DC! affinis, cum qua jam l. c. comparaveram, gracilis, *Haplostephii* habitu. Rami numerosi prostant palmares-spithamei, teretes, pemmae corvinae crassitie, ligno duro albente, cortice tomento albo-cinereo cum ramulis obducta, conferte foliati et inferne foliis delapsis punctiformi-cicatricoso-tesselati. Folia confertissima, imbricata, lineari-lanceolata, 3—4½ lin. longa, ½—1 lin. lata, integerrima, obtusa, adulta supra glaberrima, minute scrobiculata, sulco mediano percursa, margine revoluta, infra ubique albo-tomentosa, costâ insertionis punctum versus nodulum formante circularem. Rami superne quasi uno e puncto subverticillate ramulos edunt 3—8 arrectos, cum glomerulo 1—3 pl. 2 poll. longos, apicem usque conferte foliatos. Glomeruli hemisphaerici ½—¾ poll. diametro metientes, foliis cincti iis paulo brevioribus, poly- (20—40) cephalis; capitulis 3—4-floris in axillâ folii, supremis similis, sed minoris, orientibus. Involucrum cylindraceum, 2½ lin. altum, 5-serialiter imbricatum, glabrum, dilute brunneo-virens, foliolis coriaceis ovato-oblongo-lanceolato-linearibus, obtusis, superioribus margine ciliatis. Floris rubentis lacineae, more *L. phlycifoliae*, punctis resinosis obsitae. *Achaenia* turbinata, glabra. Pappus biserialis, sordidus, serie externâ brevissimâ, vix ⅙ lin. longâ, more *L. phlycaefoliae* et *L. trichocarphae* pseudocoroniformi i. e. paleis ovato-quadratis compositâ, margine superiore eroso-crenulatis, internâ e paleis circiter n. 12 caducis, 2 lin. longis, linearibus complanatis, superne ciliatis, 1-spiris.

Brasilia, Bahia, Igreja Velha, Serra Jacobine: *Blanchet!* n. 3396.

+ + capitula 2-flora, in glomerulum oligocephalum disposita, folia supra glandulosa, acuminata, auriculata.

22. *Lychnophora phylicaeifolia* DC! prodr. V. p. 79.

Fruticuli humilis, ramosissimi, speciminis unici vix spithamei ramis pennae anserinae crassitie, ramulis $\frac{1}{2}$ —1 lin., rarius ultra diametro metientibus, cum foliorum paginâ aversâ tomento niveo denso vestitis, obsolete cicatricosis, cum folia non tam caduca sint, ut specierum jam descriptarum; glomerulis oligocephalis ramulis insidentibus $\frac{3}{4}$ —2 poll. fere longis, alternis saepiusque verticillatis, in corymbum dispositis ad apicem usque foliis subimbricatis obsoletis 2—6 lin. longis, $\frac{2}{3}$ — $\frac{5}{4}$ lin. latis lanceolato-linearibus, acuminate, supra glabris, minutissime glanduliferis, margine revolutis, basi auriculatis, infra ubique niveo tomentosis, basi ipsâ in petiolum brevissimum, i. e. costae dilatationem elongatis, foliorum involucentium ovatorum manifestum, ultra $\frac{1}{2}$ lin. longum; capitulis 2-floris; involucri $1\frac{3}{4}$ lin. alti, 2—3-serialiter imbricati foliolis ovato-lanceolatis, acuminate glabris, pallide brunneis apicem versus obscurioribus pubescenti-glanduliferis, margine vero purpurascentibus; floribus laciniis glanduliferis, antherarum coronis pallidis, lanceolatis, obtusis; styli ramis hispidis; achaeniis glabris, non penitus maturis turbinatis, pappi biserialis, serie externâ sordide albente, $\frac{1}{6}$ lin. longâ, pseudocoroniformi, more *L. trichocarphae* e paleis paucis depresso quadratis, integris truncatis et tantum margine superiore eroso-crenulatis, internâ $1\frac{3}{4}$ lin. longâ e paleis lato-linearibus valde ciliatis, acutis, $\frac{1}{2}$ -spiris in purpurascentem vergentibus colorem.

Brasilia, in altis ad Lincora, prov. bahiensis m. Octobri leg. a *Martius*!

β. Daphnecopsis Sz-Bip.

Rami tomento tenuissimo-cinereo, fugaci vestiti, nodulosi. Pappus externus albus paleis lineari-lanceolatis, acutis, internus paleis late linearibus laete purpurascentibus.

23. *Lychnophora brunioides* Mart! Denkschr. II. p. 149 tab. IV. et ejus *Lychnophora* p. 4 tab. IV. — *Sprgh.* syst. veg. cur. post. p. 299. — DC! pr. V. p. 80 cum var. *β. alpicola*.

Vernonia brunioides Less. in *Linnaea* IV.
p. 248.

Fruticulus humilis, dichotome v. verticillate ramosissimus, l. c. a cl. monographo optime descriptus et icone tab. VI. illustratus (achaenium vero nimis crassum, et pappi paleae internae torsio neglecta) a *Chionocladis* proximis notis recedit essentialibus. Rami nempe tomento tenuissimo pannosocinereo, fugaci et Lichenibus oblecto, sunt oblecti et loco cicatricum nodulis, quibus folia insidebant, triangularibus tessellato-asperi. Glomeruli ramulis insident 1—2 poll. longis, in corymbum, 3—4 poll. diametri, dispositis, ad apicem usque foliis confertis imbricatis oblectis, summis glomerulum subaequantibus. Folia 3—6 lin. longa, $\frac{1}{2}$ lin. lata, linearia, acutiuscula, inferne paulo attenuata, supra glabra, glandulis innumeris minimis munita sulcoque percursa, margine modice revoluta, infra ubique tomento pannosocinereo obsita, basi triangulari pulvino insidentia. Capitula 3-flora. Involucri $2\frac{1}{2}$ lin. longi cylindracei, 3-serialiter imbricati foliola coriacea, glabra, glutinosa, ovato-oblongolanceolata, obtusa brunnea, margine obscuriore limbata. Flores pappi longitudine, rosei, glanduliferi; antherarum coronae late lanceolatae; acutae; styli rami hispidi. Achaenia, non penitus matura, turbinata, glabra. Pappus biserialis, serie externâ albente, $\frac{1}{3}$ lin. longâ, e paleis lineari-lanceolatis, acutis, ciliatis compositâ, internâ e paleis 2 lin. longis lato-linearibus, inferne attenuatis, ciliatis, 1-spiris, laete purpurascenscentibus.

Obs. *DOI* pr. V. p. 80 var. β alpicolam distinguit ramis junioribus pubescenti-subcanescentibus, a typo non distinguendam.

Brasilia, Min. Ger., in alpestribus summi montis Itambé da Villa locis patentibus siccis, m. Junio et in Serro Frio ad Tejuco alt. 5000 ped. m. Majo (*Vernonia alpicola* var.): a *Martius*!

B. Hemaleophyllum Sz-Bip.

Folia plana (*ἀμάλος*) nec margine revoluta, infra saepius nervis longitudinalibus percursa:

Subgen. III. Albertiniopsis Sz-Bip.

Pappus externus $\frac{1}{3}$ lin. longus, paleis ovato-oblongis, truncatis, apice erosis, internus $2\frac{1}{2}$ lin. longus, 4-spirus. Folia distantia, 3 poll. longa, $\frac{1}{2}$ poll. lata, lanceolata, breve petiolata, supra scrobiculata, infra tomento pannoso, evenio munita, quo absterso reticulato-penninervia apparent. Ramuli arrecti, inferne efoliati, glomerulo coronati, e glomerulis 3 parvis composito, involucrato. Capitula 4-flora.

24. *Lychnophora albertinioides* *Gardn!* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 234. — *Walp.* rep. VI. p. 100.

Frutex singularis, habitu penitus abhorrens a speciebus recensitis, sec. cl. a Martius 3—4-, sec. cl. Gardner 5-pedalis, characteribus vero cum *Lychnophora* prorsus conveniens. Rami describendi pedales, $\frac{5}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ lin. diametro metientes, teretes indumento pannoso albo (sec. cl. Martius in schedula), demum cinereo, obducti, dichotome ramosissimi, ramulis in axilla foliorum $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ poll. distantium orientibus, paniculato-corymbosis. Folia igitur valde distant, nec conferta, lineâ spirali disposita, 3 poll. longa, 5—7 lin. lata, lanceolata, obtusa, basin versus in petiolum $\frac{1}{4}$ poll. longum abeuntia semi-amplexicaulem, articulate cum ramo conjuncta et delapsa cicatrice notata lineari, coriacea, supra glabra scrobiculata, viridia, marginem versus violaceo-purpurascentia, infra tomento albo-pannoso obducta e pilis plerisque stellatis, pl. 5-radiatis composito, evenio sed tomento absterso, reticulata subpenninervia. Ramuli anni praeterlapse 3—4 poll. longi efoliati, glomerulo coronati $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. diametro metiente, trifido, involucri foliolis persistentibus more *Lychnophorae* facto, et hinc inde folio involucrante. Ramuli annotini pariter pl. palmares, inferne longitudine 2— $2\frac{1}{2}$ poll. efoliati, superne foliis 4—5 minoribus, 1 poll. longis, $\frac{1}{4}$ poll. latis muniti, apice glomerulo pl. e glomerulis 3 composito, coronato 1 poll. et ultra diametro metiente, glomerulis pedunculis (ramulis brevibus) — 5 lin. longis insidentibus, pl. e capitulis 3 compositis, foliolis involucreatis 5—6 lin. longis, ovatis, ungue quasi insidentibus, jam descriptis ceterum similibus. Capitula 4-flora

subalscendita, ramulis superneis, comosis superata. Inver-
lueri alara 3 lin. alti, campanulato-cylindracei, 3-serialiter
imbricati, pallide brunnei, foliola oblongo-lanceolata, obtusa,
superne villo fugaci decorata. Flores lilacini (sec. Martini
Martine), glandulis obsiti, 4 lin. longis, antherarum corone
ovato-lanceolatae, acutae, styli rami hispidi. Achaemia 1 lin.
longa, 10-costata, glabra, brunnea, valliculis parvis atropur-
pureis pictis; pappus biserialis, scardius, externus persistens,
achaeio triplo brevior paleis compositus ovato-oblongis,
truncatis, apice eroso-dentatis, int. $2\frac{1}{2}$ lin. longus, angusto-
linearis, complanatus, 4-spirus, denticulatus.

Brasilia, Min. Ger., Serra de Itambé, (frutex 3-4
ramis crebris foliisque subtus albo-tomentosis. Flores lila-
cini) et Serra de Itambé, Serro Frio, m. Majo; a Martini!
(Albertinia? Oleaster Mart!); Min. Ger. pr. Villa de Itambé:
Gardner! n. 4827 (v. sp. in herb. monac. et viacob.).

Subgen. IV. *Lychnocephalus* Mart!

Pappus externus, interno $1\frac{1}{2}$ -spiro, 4-plo brevior, paleis
lineari-lanceolatis, acutis, superne vix incisus compositus. Folia
distantia, 3—5 poll. longa, $\frac{3}{4}$ — fere 2 lata, ovato-oblonga,
utrinque attenuata, infra subpenninervia, cum costâ in pé-
tiolum crassum excurrente tomentosa. Ramuli arrecti, in-
ferne efoliati glomerulo multilobo coronati, capitulis 8-floris
tomento immersis.

25. *Lychnophora tomentosa* Sz-Bip.

Lychnocephalus tomentosus Mart! in DC! pr.
V. p. 83 cum var. aureâ, cujus tomentum potius flavo-
ferrugineum.

Frutex distinctissimus, *Lychnophorae albertinoidi* potius
accedens, quam aliis generis speciebus. Rami spithamei in
herbariis tantum prostant, teretes, 3—5 lin. diametro me-
tientes, tomento capite cinereo-ferrugineo, demum nigricante
vestiti densissimo e pilis crispis stellatisque facto, inferne
longitudine 2 poll. circiter efoliati, tunc ad glomerulos usque
foliis 6—9 muniti sparsis, $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ poll. distantibus. Folia

omniam crassissima, revera pachydermata, 3—5 poll. longa, $\frac{3}{4}$ — fere 2 poll. lata, ovato-oblonga, utrinque attenuata, apice obtuso-rotundata; inferne cuneata et in petiolum $\frac{1}{4}$ —1 poll. longum abeuntia, crassum, tomentosum, teretem, 1—2 lin. diametro metientem, basi ipsa vaginantem, semiamplexicantem, 3 lin. latum, intus longitudine 2 lin. glabrum, supra glaberrima, glutinosa, longitudinaliter rugosa (an exsiccatione?), sulco longitudinali, a medio ad basin usque perspicuo excepto, plana, nec margine revoluta, infra cum petiolo crassissimo caro-ferrugineo-tomentosa, costâ crassâ basin versus valde prominente rotundatâ, 1—2 lin. latâ, et insuper nervis lateralibus utrinque 7—8, sub angulo acuto orientibus, quibus folium medium quasi tenet penninervia (superne) inter et parallelinervia (inferne). Ad ramorum apicem glomeruli observantur $\frac{5}{4}$ poll. diametro metientes, $\frac{3}{4}$ —1 poll. alti, hemisphaerici, foliis paucis oblongis involucriati, lanati, plurilobi, lobis in axilla folii parvi, glomerulum paulo superantis orientibus, polycephalis. Capitula lanâ immersa 8-flora. Involucris 3 lin. et ultra longi, imbricati foliola oblongo-lanceolato-linearâ, apice rotundata, inferiora dorso, praecipue superne valde lanata, supera angustiora superne lanâ fugaci munita. Flores $2\frac{1}{2}$ lin. longi, lobis superne dorso lanatis. Achaenia $1\frac{1}{2}$ lin. longa, cylindracoangulata, 10-costata, brunnea, costis pallidioribus, valleculis obscurioribus, generis more punctis striiformibus, purpurascens picta; pappus biserialis, dilute brunneus, seriei externae paleae lineari-lanceolatae, superne vix incisae, acutae internis caducissimis, lineari-complanatis, superne ciliatis, $1\frac{1}{2}$ -spiris 4-plo fere breviores.

Brasilia, Min. Ger., in altis montibus, campis sterilibus e. g. ad Tejuco, Serro Frio m. Aprili: a *Martius!*; Min. Ger.: *Gardn!* n. 4816 (v. sp. in herb. monac. et vindob.).

Subgen. V. *Lychnocephalopsis* Sz-Bip.

Pappus externus minimus, internus $2\frac{1}{2}$ -spirus. Folia conferta 1 poll. longa, $2\frac{1}{2}$ lin. lata, oblongo-lanceolata, obtusa, infra pilinoso-tomentosa, 3-nervia. Glomeruli in-

voluerati, capitulis numerosis 10—15-floris compositi. Fruticulus humillimus repens.

26. *Lychnophora humillima* *Ss-Bip.* n. sp.

Lychnocephaliopsis *Ss-Bip.* an. 1862 in litt. ad cl. Regel.

Procumbens, foliis coriaceis, subtus albidis, flosculis rubro-violaceis: Riedel! in sched.

Suffruticulus humillimus, repens, procumbens, aetate inferne digiti minimi crassitie, brunneus, tuberculum mentiens, foliorum rosulas hinc inde emittens steriles et praeterea ramos prostratos arenate adscendentes, vix palmares, pennae corvinae ($1\frac{1}{2}$ lin.) crassitie, tomento cinereo-sordido pannoso munitionis, foliatis et foliis delapsis cicatricibus linearibus, lineis spirali dispositis, apice glomeruli coronatis. Folia sessilia, ad summum 1 poll. longa et $2\frac{1}{2}$ lin. lata, oblongo-lanceolata, obtusa, coriacea, supra arachnoidea demum glabra, infra albide tomentosa, pinnosa et trinervia, nervis basin versus magis perspicuis, nequaquam margine revoluta, sed potius, praecipue juniora involuta, ut supra concava, infra convexa sint, ramea $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longa, $3\frac{1}{2}$ —2 lin. lata, oblongo-ovata, superne magis attenuata. Glomeruli hemisphaerici $\frac{1}{2}$ —1 poll. diametro metientes, foliis cincti glomerulos subaequantibus et minoribus ad capituli dorsum positis. Capitula 10—15-flora, conferte in glomerulum aggregata, non vero concreta. Involucrum 4 lin. alti, pappum subaequantis, campanulati, foliola oblongo-lanceolata, obtusa, coriacea, brunnea, superne albide tomentosa. Flores $3\frac{1}{2}$ lin. longi, glabri, rubro-violacei, tubo longissimo, limbi 5-secti lobis aere Vernoniae anguste linearibus. Achaenia (non penitus matura 1 lin. longa) cylindraco-turbinata, superne minute marginata, margine pappum externum sistente, internum ambientem 1-serialem, paleis compositum $2\frac{1}{2}$ lin. longis, anguste linearibus, complanatis, superne denticulatis, brunneis $2\frac{1}{2}$ -spiritis, caducissimis.

Brasilia, Mfm. Ger. In glareosis Serra da Lapa Nov., Dec. an. 1824 leg. b. Riedel (v. sp. in herb. horti petropolitani).

Subgen. VII. Ostryopsis Sz-Bip.

Pappus externus 1 lin. longus, paleis linearibus apice incisis, internus 5 lin. longus paleis $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ -spiris compositus. Folia conferta $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longa, 7—10 lin. lata, oblongo-lanceolata, infra 9—11-nervia, basi vaginantia. Frutex speciosissimus tomentoso-lanatus ramulis candelabrinis; glomerulis inter folia involucrentia suboccultatis; capitula lanâ immersa 11-flora.

27. *Lychnophora Sellovii* Sz-Bip. n. sp. in mus. bot. berol. m. Majo 1859.

Descriptio fruticis arborescentis superbi, *Lychnophorae* generis revera coronae, habitu *Palmis* accedentis, foliis 9—11-nerviis distinctissimis. Pars fruticis speciosissimi superior, describenda, pedalis, crassissima, pollicem et ultra diametro metiens, cum ramulis tomento crassissimo lanato, flavento-ferrugineo, e pilis cylindricis, rectis composito, latitudine $1\frac{1}{2}$ —2 lin. lignum durum obtegente, cicatricibus linearibus, obsoletis a foliis delapsis, quandoque parte inferiore abruptis, munita. Ramuli duo anni praeterlapsi, 4 poll. supra rami nostri partem inferiorem oriuntur, fere oppositi, $3\frac{1}{2}$ — fere 4 poll. longi, 3—5 lin. diametro metientes, candelabri modo divergenti-ascendentes, foliis destituti, apicem versus clavato-incrassati, et apice plane capitulorum rudimenta i. e. involucra, ex parte achenia continentia, gerentia. Ramuli annotini, 3 poll. supra ramulos oriuntur antiquos uno quasi e puncto, cum glomerulis 8 poll. longi, conferte foliati, foliis basi late vaginantibus, imbricatis glomerulos longitudine 2 poll. circiter superantibus, apice rami, in ramulorum centro eorum, more generis, formantibus palcherrimam, ramulorum anni sequentis rudimenta foventem. Folia coriacea, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longa, 7—10 lin. lata, oblongo-lanceolata, integerrima, plana nec margine revoluta, basin versus paulo angustata, basi ipsâ vero dilatata in vaginam 10 lin. latam pollicemque longam, supra obsolete nervosa, adulta glabra, brunnescentia, minute serobiculato-rugulosa (an exsiccatione?), vaginam versus vero lanata, infra tomento e pilis crispis facto dense obsita

caulis ferrugineo, basi versus elongato, albide sericeo-lanato, quod pulcherrime discrepat a caulis colore ferrugineo, nervisque percurra, 9—11, longitudinalibus variae latitudinis, glabrescentibus, dilute brunneis; folia suprema involucentia 1 poll. longa, $3\frac{1}{2}$ lin. lata, ovato-lanceolata, infra 3-nervia, Glomeruli ad ramulorum apicem, inter folia fere occultati, capitulis compositi 12 circiter 11-floris et e lana vix emergentibus. Involucrem $7\frac{1}{2}$ lin. longum, Lychnocephali more valde lanatum, foliolis nempe linearibus acutiusculis $\frac{1}{2}$ —1 lin. latis, superne pilis crispis albis barbatis. Receptaculum alveolatum, alveolis corneis dentatis. Flores ignoti. Achaenia fere 2 lin. longa, $\frac{1}{2}$ lin. diametro metientia, cylindraceo-compressiuscula, glabra, 10-costata, valleculis lineis brunneo-purpureis picta, apicem versus margine paulo prominulo, pappum cingente munita; pappus biserialis, ext. persistens 1 lin. longus, sordidus, paleis compositus corneis 13—15-linearibus, integris, apice acutiusculo vero erosodenticulatis, inaequalibus, longioribus paulo tortis, internus caducissimus, sordidus, paleis factus 5 lin. fere longis, angustissime linearibus complanatis, $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ -spiris, inferne integris albidis, superne denticulatis, brunneis.

Obs. L. Sellovi * quodammodo Oleariam angustifoliam Hook. fil! in mentem revocat, cujus folia coriacea nervis longitudinalibus percurra etiam sunt vaginantia.

Brasilia, Serra do Vento: Sellow! (v. sp. solitarium in museo botanico berolinensi).

Genera sequentia, ab auctoribus Lychnophorae adscripta, vel affinis, paucis illustranda:

Haplocephalum Mart! — DC! pr. V. 78.

A. Lychnophora, cui olim ipse cl. a. Martius et tunc pl. Gandner et Pohl adnumeraverant, differt praecipue: nectario perinagae, depresso-cylindraceo (anthon prominula DC. l. c.), achsenio ipsa ovato, 10-costato, costis saepius imprimis

suprae violaceis, valleculisque pallidioribus, tantum 4-plo brevior et paulo tenuiora.

Pappus fere 1-serialis, cum externus sit minimus, vix percipiendus, margine prominulo, undulato factus, internus vero $2\frac{1}{2}$ lin. longus paleis compositus caducis, 1-spiris, florem lineâ spirali cingentibus roseam, superne ciliatis. Capitula 1-flora, rachi paulo elongatae insidentia, in glomerulum disposita exsertum, hemisphaericum, foliis supremis cinctum.

Suffrutices ramosissimi, corymbosi habitu singulari ericoide v. stoebeoide. Folia acerosa, parva, 1—5 lin. longa, angusta, $\frac{1}{4}$ — fere 1 lin. longa, patenti-reflexa, acuminata, saepius uncinata, subpungentia, supra glabra sulcoque percurra, margine revoluta basi auriculata, infra ubique cum ramis tomento pannoso albo obducta. Rami calami crassitie, arrecti, verticillati punctiformi-cicatricoso-tesselati.

Obs. *Lychnophora trichocarphae* affine, cujus *achaenii* costae paulo infra apicem desinunt eodem fere loco, quo *Haplostephii* oritur pappus.

1. *Haplostephium Passerina Mart!* — *DC!* pr. V. 78.

Lychnophora Passerina Mart! olim. — *Gardn!*
in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 230. — *Walp.* rep.
VI. 99 et

Lychnophora subulata Gardn. l. c. p. 231. —
Walp. l. c. sec. specimen a cl. Claussen lect. et a mus.
paris. com. a H. Passerina Mart. vix specie differt.

Ramosum, glomerulis Avellanae magnitudine, foliis 3—5 lin. longis, $\frac{1}{2}$ latis, apice saepe uncinatis, floribus roseis glabris (sec. Clausenii specimina).

Brasilia, Min. Ger., vulg. e. g. in summo monte Itambé da Villa, m. Junio 1818: a *Martius!*; St. Ivaõ: *Pohl!* (*Lychnophora tenuifolia*) et Itacolumã: *Sellow!* — *João d'El Rei: Holmreichen!* in herb. vindob.; in campis glareosis petrosisque pr. Caeté, Nov. 1834: *Riedel!* (frutex 2-pedalis, ramosissimus in sched. herb. petrop.). — Brasilia, vix loci specialis designatione: *Sellow!* in herb. berol.; Min. Ger.:

Gardner! n. 4823. (L. *Rosaerina*): Clausen! Aug. — Apr. 3^e
enroi 1840. (L. *subulata* in mus. parisi.).

2. *Haplostephium ramosissimum* Sz-Bip.

Lychnophora, *ramosissima* *Gardn!* in Hook.
 Lond. journ. of bot. V. p. 232. — *Walp.* rep. VI. p. 99.

Ramosissimum, glomerulis pisi magnitudine, foliis
 empetroideis, 1—1½ lin. longis, ¼ lin. latis, acuminatis,
 saepius uncinatis, flore sec. *Gardn.* l. c. pallide purpureo,
 extus glanduloso-resinoso.

Brasilia, Min. Ger.: *Gardner!* n. 4821.

***Lychnophoriopsis* Sz-Bip.**

nov. gen. ob *Lychnophorae* habitum vocatum.

Capitula 10—15-flora, numerosa in glomerulum con-
 fertum sphaericum, 1½ poll. diametro metientem, ramorum
 apice aggregata, basi foliolis rami supremis cincta. Invo-
 lucrui ovato-campanulati, 7 lin. alti, 5-serialiter imbricati,
 foliola numerosa, lanceolato-linearia, acuta, apice saepius
 squarrose-reflexa, villis sericeis confertis cana. Recepta-
 culum nudum, planum. Flores rebescentes sec. *cl. Riedel*,
 glanduliferi. Achaenia biformia: plurima fertilis, crassa,
 glabra, 10-costata, costis achaenii apicem non attingentibus,
 pappo coronata biseriali persistente, albo corneo, paleis rectis
 linearis-complanatis, subintegris paulisper tantum denticulatis,
 acutis, externis 1½ lin., internis 5 lin. longis; achaenium
 centrale, verosimiliter sterile a reliquis diversissimum, 1 lin.
 longum breve turbinatum, villosissimum, setis apice quandoque
 breve bifurcatis, basi callo magno splendente munitum. Pappo
 coronatum persistente, sordido, brunascente, biseriali, serie
 externa paleis factis brevissimis, viz ½ lin. longis, ovato-
 lanceolatis, ciliatis, acutis, internis 4 lin. longis a setis mun-
 ditis, tenuibus, dentato-haerellulatis.

Frutex, speciosus, sec. *cl. Riedel* 6-pedalis, ramo hor-
 banti mei fere pedali, pinnae cygneae crassitie, tomento cras-
 sissimo cinereo-ferrugineo, cicatricibus brevis linearibus
 tessellatis. Folia confertissima, ad apicem usque innumera,

2 poll/ longa, $\frac{1}{4}$ poll. lata, lineari-lanceolata, acuta, sessilia, utrinque brevissime auriculata, supra glabra, minutissime scrobiculata, reticulata, sulco profundo percursa, margine modice revoluta, subtus ubique albo villosissima, puncto insertionis, Lychnophorae more penicillo brevissime villosa decorata.

Spec. 1. *Lychnophoriopsis heterotheca* Sz-Bip. n. sp.

Brasilia, in saxosis Serra da Lapa m. Novembri 1824 leg. b. Riedel! (v. sp. in herb. horti petropol. cum schedula: Frutex arborescens, 6-ped., flor. terminalibus, rubescentibus: Riedel).

Obs. *Pithecoseridis* Mart! — DC! pr. V. p. 84 *achaenia* etiam sunt biformia, sed cum iis *Lychnophoriopsis* non comparanda. *Pithecoseris* insuper ab omnibus *Vernoniaceis* primâ fronte differt *Echinopsis* habitu.

Senecio Sz-Bip. nov. gen.

Vernoniae spec. herb. mus. paris. et horti petropol.

Capitula 4-flora, homogama, numerosissima, in glomeratum confertum, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ poll. diametro metientem, foliis seminis involucrem, plurilobum i. e. glomerulis pluribus in axilla foliorum supremorum orientibus compositum, sub-hemisphaericum i. e. potius corymbum convexum formantem. Involucri cylindracei, subimbricati foliola 4— $7\frac{1}{2}$ lin. longa, lanceolato-linearia, $1\frac{1}{2}$ lin. lata, coriacea, carinata, acutiuscula, superne velutino-hirta, albida, inferne glabra straminea, intima mucrone brevi apiculata. Receptaculum minimum, nudum. Floris rubri tubus elongatus cum apice laciniarum 2 pilis confertis, nigris hispido-barbatus; antherarum secundarum coronae lineares; styli rami elongati hispidi. *Achaenia* 2 lin. et ultra longa, $\frac{1}{2}$ lin. diametro metientia, cylindracea, inferne attenuata, calli basilari parvo corneo annuliformi munita, setis brevibus can. tam confertis, ut distae achenii 10 et glandulae vallecularum vix observari possint, apice truncato et pappo coronato 1-seriali, persistente, $4\frac{1}{2}$ lin. longo sordido, saepe plus purpurascens, pileis composito

n. 18 imā basi contractis, lineari-lanceolatis, acutis, complicitatis, carinatis, dorso pubescentibus, margine confertissime ciliatis, subaequalibus.

Herba 2l. videtur, uti; *Proteopsis*, elata, tota obscure velutina-tomentosa, caule cano-ferrugineo tereti, pennam anserinam v. cygneam crasso, sulcato-angulato, ad apicem usque conferte foliata. Folia albide cana, 2 — fere 5 pl. 3. poll. longa, $\frac{5}{8}$ — fere 3 pl. 2. poll. lata, coriacea, late ovata, rotundata, crenulata, amplexicauli-sessilia, supra infraque 9—11-nervia, reticulata, nervis paginae aversae magis expressis, in caulam excurrentibus.

Spec. 1. *Soaresia velutina* *Se-Bip.*

Brasilia, Min. Ger., leg. Claussen! n. 1100 (Campos, arbusto); in campis siccis petrosis Catalae m. Aug. 1834 leg. b. Biedel! e. schedula: „caule erecto, foliis tomentosis, floribus capitatis, rubescentibus“ (v. sp. a b. Delessert, herb. mus. paris. et hort. petropol. benevole communicatam).

Obs. Genus distinctissimum ex habitu cum *Proteopside* Mart! Zucc! comparandum, dixi in honorem eruditissimi academiae caes. leopold. carol. germanicae nat. cur. Dr. philos. Sebastiani Ferreira Soares, ord. imp. bras. rosae equitis, redditui publicorum in ministerio imp. bras. praefecti meritissimi.

Helolepidiae *Se-Bip.*

Capitulum multiflorum. Involucri imbricati foliola sicca pl. pubescenti ciliata post acheniorum maturitatem caduca. Receptaculum concavum, patellaeformae alveolatum, alveolis fimbriiferis, peripheriae margine crasso, vel nudum peripheriae margine acuto. Achaenium glaberrimum, 10-costatum costis quandoque valde prominentibus subulatis (*Proteopsis*) glaberrimum, vel valliculis parce hirtum (*P. leptespermoides*). Pappus caducus biserialis, paleis inflexis latioribus barbellulatis, aequalibus, arcuatis vel rectis, exterioribus paulo brevioribus (*P. leptespermoides*).

Frutices brasilienses, foliis breviter petiolatis, coriaceis subtus cano-tomentosis integris, capitulis ad ramorum apicem foliis involucreatis, supremis solitariis vel 2—4 aggregatis,

rarius herbae foliis sessilibus, vaginantibus capitulis apice 6—7 aggregatis.

Analysis generum:

- A. *Achaenia* 10-costato-alata. (Herba ?; elata sericea, foliis ad apicem usque confertis, lanceolatis, sessilibus vaginantibus, capitulis more *Cirsii* apice 6—7 aggregatis.) = *Proteopsis Mart! Zucc!*
- B. *Achaenia* pentagona; callo basilari cerneo munita, pappo subpersistente 1-seriali elongato. Receptaculum patellaeformae fimbriiferum. Involucri foliola caduca. (Frutices grandes, foliis magnis petiolatis, perminerviis, capitulis apice ramorum solitariis foliis 4 magnis circumvallatis.) = *Hololepis DC!*
- C. *Achaenia* 10-costata, callo basilari inconspicuo, pappus biserialis caducus, rarissime subpersistens, serie ext. brevior. Receptaculum patellaeforme nudum. Involucri foliola caduca. (Frutices pl. parvae ericoideae, foliis pl. parvis, summis capitula [1—4] involucrantibus.) = *Piptolepis* nov. gen.

***Proteopsis Mart! et Zuccar!* herb.**

Vernonia? (Sect. II. *Hololepidis* § 2) *proteopsis DC!* pr.

V. p. 16 n. 5, non vere *Liabum* (*Vernonia DC!* V. 16 n. 6) *Andrieuxii St-Bip.*

Spec. 1. *Proteopsis argentea Mart! Zuccar!*

Capitulum multiflorum. Involucri $\frac{1}{2}$ poll. longi, imbricati foliola lineari-lanceolata brunnea, longitudinaliter striata, pubescentia, ciliata spina patente glabra, albenta 2—3 lin. longa terminata. Receptaculum non examinavi, cum specimen unicam examini obstat accusationi. Floris (rubris) glabri tubus elongatus, inferne dilatatus. *Achaenia* ultra 1 lin. longa, glaberrima, 10-costato-alata, cylindraceo-ovata. Pappus 4 lin. longus, dilute flavescens, biserialis, paleis compositus numerosis, aequalibus, inferne latioribus dorso pubescentibus, ciliatis, superne angustioribus, subintegris, subsertis.

Herba? *Q. grandis*, habitu *Centaureae*, cujus pars superior $1\frac{3}{4}$ -pedalis prostat, tota tomento sericeo-pannoso dense oblecta, caule 4 lin. diametro metienta, medullâ farto, conferte ad apicem usque, capitulis 6—7 aggregatis coronato, foliato. Folia elongato-lanceolata, acuta, inferiora epithamea 10 lin. lata, supra tomento tenuiori, infra crassiore penninervio-reticulata, basin vaginantem versus vero nervis longitudinalibus percursa. Folia apicem versus breviora et latiora, summa capitula, more *Cirsii* specierum aggregata, involu- crantia ovata, 2 poll. longa, 10 lin. lata nervis plerisque longitudinalibus, parallelis 9 circiter percursa et superne tantum penninervio-reticulata.

Brasilia, Mân. Ger., in Serra de Piedade Aprili, Majo leg. cl. a Martius! (v. sp. in herb. acad. monac.)

Hololepis DC.

ann. mus. d'hist. nat. XVI p. 190 (an. 1810). — Cass. dict. sc. nat.

XXI p. 367.

Vernonia Sect. I. *Less!* in *Linnaea* 1829 p. 246 ex parte et Sect. Y. (*Hololepis*) *Less!* in *Linnaea* 1831 p. 626 ex parte. —

Vernonia Sect. II. *Hololepis* § 1 DC. pr. V. p. 16.

Capitulum multiflorum. Involucri campanulati 7—10 lin. alti foliola coriacea, obtusa imbricata foliis 4 magnis ovatis $1-\frac{5}{4}$ poll. longis involucreta. Receptaculum concavum patellaeforme, adveolatunt, alveolis fibrilliferis, peripheria margine crasso munitum. Flores glabri v. leborum apice barbati. Achenia $1\frac{1}{2}$ lin. longa, crassa, glaberrima, pentagona, costis 10 tantum basin versus perspicuis, basi ipsa annulo corneo munita, apice truncato pappo coronata 5 lin. longo, obscure brunneo, subpersistente, 1-seriali setis numerosis aequalibus anguste linearibus, longitudinaliter striatis, dentatis.

Frutices sec. cl. Riedel arborescentes 8—12-pedales, floribus purpureis, ramis striato-sulcatis conferte foliatis, foliis cum petiolo sulcato, basi dilatato, fere semipollicari, 3—5 poll. longis, $1\frac{1}{2}$ —3 latis, infra tomento cano adpresso mu-

nitis, in axilla ramos erectos gerentibus 3—5 polli. longos, nudos, apice capitulum solitarium foliis 4 magnis involu-
cratum gerentibus, anni praeterlapsi vero tantum apice, foliis
omnibus delapsis, receptaculo coronatos.

Generis optimi species 2 sequentes notae:

1. *Hololepis pedunculata* DC. l. c. = *Vernonia* pe-
dunculata DC. pr. V. p. 16 n. 3. — *Serratula* pe-
dunculata Pers. syn. II. p. 391. — *Haynea* pedun-
culata Spr. syst. veg. III. p. 391.

Foliis elliptico-oblongis petiolatis, involucrio glabro colo-
rato, corollae lobis glabris, receptaculi fimbriis elongatis.

Brasilia, Min. Ger.: Dr. Fixis! in herb. mus. paris.;
in m. Itacolumi die 17^o m. Aug.: Riedel! in herb. horti pe-
tropol. cum schedula: „frutex arborescens, 8—12-pedalis,
floribus purpureis.“

2. *Hololepis involucreta* Sz. Bip.

Vernonia involucreta Less! Linnaea 1829 p.
246 et 1831 p. 627. — DC. pr. V. p. 16.

Foliis latissime ovatis, petiolatis, involucrio pubescente,
pallido, corollae lobis apice barbatis, receptaculi fimbriis
brevibus.

Brasilia tropica: Sellow! in mus. botan. berolin.

Piptolepis Sz-Bip. nov. gen.

in litt. ad b. Benj. Delessert die 9^o m. Aug. an. 1845. sec. specimina a
cl. Claussen (Composita n. 18) in m. Itacolumi lecta.

Vernoniae Sectio I. Less! Linnaea 1829 p. 246 ex parte et
Sect. I., *Hololepis*, Linnaea 1831 p. 626 ex parte.

Vernoniae Sect. II., *Hololepis* § 3, *Ericoidae* DC! pr.
V. p. 16 et Sectio III. *Leptospermoides* l. c. p. 17
ex parte, nempe n. 12.

Vernoniae Sectio *Hololepis* Gardner! in Hook. Lond.
journ. of bot. p. 209 et 210.

Lychnophorae spec. Endl! in herb. windob.

Capitulum 11—18—18+ imo — 25-florum, aequali-florum. Involacri ovato-turbinati, 8-serialiter imbricati, foliola ovato-triangulari-lanceolata, obtusa, + — praecipue superne hirto-villosa, ciliata, post achaeniorum maturitatem caduca! Receptaculum pl. $\frac{3}{4}$ lin. diametro metiens, concavum, patellaeforme, nudum, peripheria margine acuto munitum, sub quo involucri foliola articulata erant. Flores glandulis insculptis obsessi et saepius lorum apice + — barbati, purpurei. Achaenia $\frac{3}{4}$ lin. longa, ovata, 10-costata, brunnea et valleculis quandoque punctis striiformibus picta, glabra, rarissime valleculis sparse hirta, inferne attenuata et vix callo inconspicuo munita, apice truncata et saepius margine paulo prominente noduloso, ornata, pappum cingente. Pappus $2\frac{1}{2}$ lin. longus brunnescens, radiis compositus plurimis biserialibus, aequalibus inferne complanato-linearibus, dorso pubescentibus ciliatis, superne angustioribus denticulatis, arcuatis, caducis, rarissime (P. leptospermoides) rectis persistentibus et exterioribus brevioribus.

Frutices pl. humiles 1—4-pedales, quandoque Lichenibus obiecti, ramosissimi, ramis alternis v. verticillatis apice capituligeris corymbosis, tomento cano-ferrugineo vel virescente munitis, teretibus et Lychnophorae more cicatricoso-tesselatis vel sulcatis. Ramuli inter folia suprema capitulum foveant solitarium vel 2—4, anni praeterlapsi vere sunt efoliati, nudi rarissime infra receptaculum involucri foliolum unum alterumve perstat. Folia breve petiolata, confertissima vel distantia, minima vel elongata, lineari-lanceolato-ovata, supra glabra, glutinosa v. pubescenti-velutina, infra cana, tomento adpresso lepidota, pilis pl. stellatis.

Sectio L. Microphyllum Sz-Rip.

Folia parva 1—5 lin. longa; $\frac{1}{2}$ —2 lin. lata, lineari-ovata, conferta, capitula in apice ramulorum solitaria, flores glandulis insculptis notati.

Frutices humiles, ramosissimi, ericoides.

Subgen. I. Leptospermoides Sz-Bip.

Achaenia glabriuscula, valleculis pilis paucis adpressis munita. Pappi recti, persistentis series externa brevis sensim in internam duplo longiorem abiens.

1. Piptolepsis leptospermeides Sz-Bip.

Vernonia leptospermoides Mart! — DC! pr. V. p. 17 n. 12. (*Vernonia* Sect. III. *Leptospermoides* DC! l. c.)

Fruticulus ramosissimus, ericoides ramulis tomento tenui cano-ferrugineo, cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertissimis brevissime petiolatis ovato-oblongis coriaceis 1 lin. longis, $\frac{1}{2}$ latis, supra brevissime pubescentibus, subglutinosi, infra adpresse tomentosis, junioribus villis elongatis obsitis, capitulis subabsconditis 11-floris, involucri foliolis ciliatis.

Obs. Species haec distinctissima notis essentialibus cum aliis *Piptolepidis* convenit speciebus, *achaenii* nempe pappique formâ, receptaculo nudo, patellaeformi, involucri foliolis caducis. Ipse cl. DC. l. c. affinem cum *P. ericoide* et *P. buxoides* descripsit.

Brasilia, Min. Ger., in editis campis ad Tejuco, Serro Frio, m. Majo leg. cl. Martius! (v. sp. in herb. acad. monac.).

Obs. *Vernonia foliosa* Gardn. in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 210. — Walp. rep. VI. p. 89 mihi dubia, a cl. auctore Sect. *Leptospermoidi* adscripta, *Piptolepidi leptospermoidi* affinis esse videtur, a qua differt i. a. foliis linearibus, 1—1 $\frac{1}{2}$ -pollicaribus, cum involucri foliolis subsquarrosis, pungentibus *achaeniis* dense albo-pilosis. = *Piptolepis*? *foliosa* Sz-Bip.

Brasilia, Min. Ger., „Serra de Taguari“ leg. cl. Gardner.

Subgen. II. Eupiptolepis Sz-Bip.

Achaenia glaberrima, apice margine noduloso, infra pappum caducum, arcuatum, e paleis aequalibus compositum, decorata. Folia supra glaberrima, viscosa, infra tomento adpresso cana.

a. folia linearia, 3—5 lin. longa, $\frac{1}{2}$ — fere 1 lin. lata.

2. *Piptolepis ericoides* *Sa-Bip.*

Vernonia ericoides Less! in *Linnaea* 1829 p. 247
excl. synonym. et 1831 p. 629. — DC! pr. V. p. 17 n. 8
excl. synonym. Martii.

Fruticulus ramosissimus ericoides, ramulis tomento tenui cano-ferrugineo, cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertissimis, brevissime petiolatis, linearibus, obtusis, supra glabris, glandulis minimis insculptis viscosis, infra adpresse tomentosis, capitulis subabsconditis 12—13-floris, involucri foliolis dorso pubescentibus ciliatis.

Brasilia, Min. Ger., in m. Itacolumi: Sellow! (*Vernonia ericoides* Less!); in m. Itambé: Pohl! (*Lychnophora diosmaefolia* Pohl!); in m. Itacolumi, Febr. 1835: Riedel! (frutex 1—2-ped., flor. purpureis); in m. Itacolumi: Clausen!; Min. Ger.: Gardner! n. 4750 (v. sp. in herb. berolin., vindob., petropol. et paris., sed non in monac. uti cl. DC. l. c. asserit).

Obs. *Piptolepis* (*Vernonia* *Gardn.* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. 209) imbricata *Sa-Bip.* mihi ignota, sec. cl. Gardn. l. c. et *Walp.* rep. VI. p. 89 ab affini *P. ericoidi* differt: capitulis 10-floris, involucri foliolis acuminatis, acheniis costatis scabridis, corollae lobis extus pilosis. An var.?

b. folia ovata utrinque rotundata cum petiolo brevi
2—3½ lin. longa, ¾—2 lin. lata.

3. *Piptolepis buxoides* *Sa-Bip.*

Vernonia buxoides Less! in *Linnaea* 1829 p. 247
et 1831 p. 629. — DC. pr. V. p. 16 n. 7.

Fruticulus ramosus, ramulis tomento tenui, cano-ferrugineo cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertissimis, brevissime petiolatis, ovatis, supra glabris viscosis, infra adpresse tomentosis, capitulis subabsconditis 12—13-floris, involucri 3 lin. longi foliolis ovato-lanceolatis, obtusis, pallidis, dorso villosis, ciliatis.

Brasilia, Min. Ger.: Sellow!, in saxosis mont. Serra da Lapa, Nov. 1824 leg. Riedel! (v. sp. in herb. berolin. et petropol.).

— 321 —

Sectio II. *Macaranga* *Sa-Bip.*

Folia magna $\frac{1}{2}$ —3. poll. longa, $1\frac{1}{2}$ —3 lin. lata, lanceolato-oblonga, utrinque, supra tenui-pallide, infra conferte cano-tomentosa, capitula in apice ramulorum 2—4 aggregata, floras glanduliferi lobis ad apicem usque brevis pilosis, vel apice pilis elongatis barbatis.

a. floris glanduliferi lobi verso ad apicem usque pilis brevibus pubescentes.

4. *Piptolepis Pseudo-Myrtus* *Sa-Bip.*

Vernonia Pseudo-Myrtus *St. Hl. voy. Diam. — DC. pr. V. p. 17 n. 10.*

Fruticulus ramosus, ramulis tomento tenui cano, cicutricoso-tesselato munitis, foliis confertis 6—10 lin. longis, 2—3 latis, obverse lanceolato-cuneatis, brevis petiolatis, supra brevis pubescentibus, cano-virentibus, infra cano-tomentosis, involucri foliolis pubescentibus longe ciliatis, achenii valliculis punctis striiformibus pictis.

Brasilia, Min. Gër., Serra Itambi do Mato dentro, m. Majo leg. cl. Martius!

Obs. Planta Hilairiana a cl. DC. l. c. descripta foliis supra nigro-punctatis, capitulo terminali solitario differt.

b. floris glanduliferi lobi apice pilis elongatis barbati.

α. folia lineari-lanceolata, 1—2 poll. longa, $1\frac{1}{2}$ —3 lin. lata.

5. *Piptolepis Oleaster* *Sa-Bip.*

Albertinia Oleaster *Mart!* herb.

Vernonia Oleaster *DC! pr. V. p. 17.*

Vernonia (*Hololepis*) *Burchelliana*, *Gardn!* in *Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 209. — Walp. rep. VI. p. 89 omnino*, sec. auctoris specimen, cum cl. Martii conuenit planta.

Fruticulus ramosus canus, ramulis tomento hinc inde cicatricibus triangularibus obito, foliis distantibus, brevis petiolatis obverse lanceolatis supra brevis pubescentibus viridicanis, infra pilis stellatis lepidoto-cano-tomentosis, supremis

quandoque oppositis, capitalis ad apicem ramulorum superne sulcatorum, 2—4—5-aggregatis, infimis quandoque pedunculo 2—4 lin. longo insidentibus, involucri foliolis praecipue superne cano-pubescentibus, ciliatis, floribus lobis apice pilis nonnullis elongatis barbatis.

Brasilia, Min. Ger., Serra Frio et Serra de Piedade; Martius! Min. Ger.: Gardner! n. 4754 (Vernonia Burchelliana Gardner!).

β. folia oblongo-lanceolata, obtusiuscula, basi obtusa 2—3 poll. longa, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. lata.

6. *Piptolepis Martiana* *Sz-Bip.*

Vernonia (*Hololepis*) *Martiana* *Gardn.* in *Hook.* Lond. Journ. of bot. V. p. 210. — *Walp.* rep. VI. p. 89.

Frutex ramosus, speciosus, ob colorem cano-flaventi-virentem *Lychnophoram albertinioidem* *Gardn.* in memoriam revocans, foliis distantibus petiolo 1 lin. longo insidentibus, supra breve hirtis, viridibus, infra pilis stellatis adpresse canis, penninerviis, capitulis ad apicem ramulorum tomento ferrugineo asperulo obsitorum, sulcatorum 2—4-aggregatis, 18-floris, infimis breve pedunculatis, involucri foliolis cano-villosis ciliatis, floribus purpureis, glanduliferis, superne pubescentibus, lobis apice longorum pilorum penicillo decoratis.

Brasilia, Min. Ger., Serra Frio in campis praealtis ad m. Itambé da Villa, m. Majo leg. cl. a *Martius!* (*Albertinia gonoclados* *Mart!*) in prov. Adamanti: *Gardner.*

Plantam *Gardneri* ut var. *Gardnerianam* foliis elliptico-oblongis v. elliptico-ovatis basi acutis, 2—3 poll. longis, 1—1 $\frac{1}{4}$ latis distinguo.

Stenacophyllum *Sz-Bip.* nov. gen.
habitu potius quam notis distinctum acutis.

Vernoniae spec. Sect. III. *Leptospermeoides* *DC!* pr. V. p. 18 n. 16 et Sect. VIII. *Lepidaploa* § 5. p. 51 n. 207 et 208 et § 6 p. 60 n. 259.

Capitulum pauci-4—10- pl. 6—7-florum, homogamum. Involucri cylindraceo-ovati, *Elephantopi* more fere angusti

Folia spinâ patente v. uncinata terminata, rarius brevissima, quasi abortiva (S. hexanthae, cujus notae, exceptis involucri foliis obtusis, optime cum reliquis congruant speciebus). Flores purpurei glabri vel laciniarum apice pemicillati. Achaenia ovato-turbinata, callo basilarî magno munita, 10-costata, hirta-setosa, setis quandoque brevissimis bifidis, immixtis glandulis sessilibus. Pappus persistens biserialis, serie exteriori breviori anguste lineari vel lineari-lanceolata albâ, internâ multiseta, setis dentatis albis vel purpurascenti-nigricantibus, rarius uterque internâ flavescens (S. apiculata).

Herbae brasilienses ? rhizomate saepe duro lignescente, caulibus dodranthibus, pl. pedantibus, rarius sesquipetalibus, glabris v. pubescenti-conferte hirta-hispidis, foliis confertis v. distantibus supra pilosis, demum scabris, glabrescentibus, infra tomentosis, penninerviis, lineari-oblongo-ovatis. Inferioribus pl. latioribus, inflorescentiâ apicata, apice elongatâ pl. simplicî (S. apicalata, cujus capitula in foliorum axilla pl. solitaria, sessilia) v. compositâ i. e. capitula apice ramulorum insident plura aggregata, quibus inflorescentia oritur paniculato-synthesa, vel fruticulus (S. monticolum).

Analysis generis:

A. Suffruticulus, ericoides, dichotomus, glabrescens, foliis ad ramulorum apicem, capitulis 2—5 coronatorum usque confertis, coriaceis, 4—7 lin. longis, vix 1 lin. latis, oblongo-linearibus, supra asperulis, margine valde revolutis, infra tomentosis, capitulis 5-floris, involucri glabri brunnei foliolis apice spinosis, achaeniis hirtis, pappo biseriali, serie externâ niveâ latiore, lineari-lanceolata, internâ setosa, dentata albâ, superne obscuriore, more generis subnigricante.

1. *Stenocephalum* ~~Monticola Mart.~~

Vernonia monticola Mart. — DC! pr. V. p. 18 n. 16. Brasilia, MM. Ger., Morro Itambé do Mato dentro: a Martius! (v. sp. in herb. acad. monac.).

Obs. St. monticolum sec. cl. DC! il. c. *Lychnophorae* habitum refert, me iudice potius *Piptolepidis*, characteribus vero penitus cum *Stenocephalo* convenit.

Herbar. 24, nunciam; ①

a. Stenophyllum Sz-Bip.

Folia conferta, linearia, capitula 4-flora, adnotante jam cl. DC. l. c., licet huic sectioni capitula plusquam 4-flora adscripserit. Huc:

2. Stenocephalum apiculatum Sz-Bip.

Vernonia apiculata Mart! — DC! pr. V. p. 51 n. 208. *Cassia gracilis*, erecto, tereti, pl. sesqui-bipedali villosa simplici, vel — ramoso conferte ad apicem usque foliata, foliis linearibus, inferioribus — $1\frac{1}{2}$, superioribus tantum $\frac{1}{4}$, pollice longis, 1—2 lin. latis, supra hirtulis, demum glabrescentibus asperis, margine revolutis infra cano-villosis; acutis basi dilatatis, capitulis 4-floris in axilla foliorum subaequilongisum pl. solitariis, raro geminis, in apicem spithameam-pedalem dispositis angustam; involucri 5 lin. longi, villosi foliolis cuspidatis; achaeniis hirtis, pappi albens, inferne flavescentis, 3 lin. longi, serie externā pariter angustā brevi.

Brasilia, Minas Ger. in campis pr. Barreiras minarum novarum: Martius!; in campis arenosis pr. Ytú, Febr. 1834: Riedel!; Guayaz. Gardiner! n. 4176. (N. sp. in herb. monac., petropoli, et Andobi).

b. Heterophyllum Sz-Bip.

Folia conferta, supra hirta demum scabra, anguste revoluta, infra cano-tomentosa penninervia, inferiora magna oblongo-lanceolata, inferne attenuata, media lanceolato-linearia semiamplexicaulia, suprema ovato-oblonga. Caulis glabrescens, subsericeus. Capitula 6—7-flora.

a. pappus concolor, albens. Capitula 6-flora.

fioris lacinae glabrae.

3. Stenocephalum brevifolium Sz-Bip.

Vernonia megapotamica Sprngl. β . brevifolia DC! pr. V. p. 51 n. 207.

Riedel, glabrescens, foliis pollicem non attingentibus, oblongo-ovatis, exquisite cordatis, involucre brunneo, glabrescente.

Brasilia merid. ad Rio Grande c. sequente leg. *Sellow!*
(sp. debeo mus. bot. berlin.).

+ + floris lacinae superne barbato-penicillatae.

4. *Stenocephalum megapotamicum* Sz-Bip.

Vernonia megapotamica Sprgl! syst. veg. III. p.
437 n. 35. — DC! pr. V. p. 51 n. 207 excl. var.

! Pallens, dodrantale-pedale, foliis 1—1½ poll. longis,
inferioribus fere ½ poll., mediis pl. 1½ lin. latis, supremis
ovatis, inferne paulo dilatatis, sed nunquam cordatis, supra
glabrescentibus, infra canis, penninerviis, involucre cum caulis
parte superiore villis sericeis cano.

Brasilia merid. ad Rio Grande: *Sellow!* (habeo sp. e
herb. Sprengeliano et musei bot. berlin.).

β. pappus saltem internus violaceo-nigrescens.

+ floris lacinae glabrae, pappus uterque violaceo-
nigrescens, capitula 6-flora.

5. *Stenocephalum melanotrichium* Sz-Bip.

Vernonia megapotamica γ. *melanotrichia* DC!
pr. V. p. 51.

Obscurum, pedale-sesquipedale, foliis variabilibus ses-
silibus, nunquam vero cordatis, inferioribus oblongo-lanceo-
latis, mediis lanceolatis, summis ovatis, supra pilosis, demum
scabris, infra canis, penninerviis, costâ obscuriore, caule pr.
superne pilis nigris patentibus hispido, involucre brevi, villosa-
nigricante.

Brasilia, prov. S. Pauli, in campis ad Lorena: *Mart!*;
Min. Ger. *Lindberg!* n. 118 (*Vernonia melanopappa* Sz-Bip.);
Min. Ger. in siccis, campis glareosis, Jan. 1825: *Riedel!*
(flor. rubro-violacei); in campis siccis prov. S. Pauli: Dec.
1833: *Riedel!*; in campis St. Carlos, Jan. 1834: *Riedel!*; in
campis arenosis pr. Ytá, mixtum c. *St. apiculato*, Febr. 1834:
Riedel! (v. specimina numerosa).

+ + floris lacinae apice barbato-penicillatae, pap-
pus externus albescens, internus violaceo-nigres-
cens, capitula 7-flora.

6. *Stenocephalum penicillatum* *Sa-Bip.*

Vernonia p. *Sa-Bip.* in litt. ad. am. *Weddell!*

Brunnescens, spithameum-dodranthale, foliis $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$ poll. longis, 3— $1\frac{1}{2}$ lin. latis, lanceolatis, supra hirtis demum scabris, infra canis, costâ brunneis sessilibus, saepe falcatis, caule pilis brunneis patentibus cum involucri foliolis hispido.

Brasilia, Min. Ger., Campos: *Weddell!* n. 1235 in herb. mus. paris., ejus benignitati specimen debeo.

c. *Platyphyllum* *Sa-Bip.*

Folia distantia, 1— $2\frac{1}{2}$ poll. longa, $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ poll. lata, oblonga, sessilia, supra juniora hirta, demum asperula, margine vix revoluta subcrenulato-undulata, infra cano-tomentosa, penninervia. Capitula 6—7-, rarius — 10-flora.

+ floris laciniae glabrae.

7. *Stenocephalum targiaefolium* *Sa-Bip.*

Vernonia targiaefolia *DC.* pr. V. p. 60 n. 259.

Dodranthale-bipedale, caule striato-sulcato conferte flavescenti-virenti-patenti-hispido ad cymam usque foliato; foliis $\frac{1}{2}$ —1 poll. distantibus oblongo-lanceolatis acutis, margine undulato, crenulato-denticulatis, costâ nervisque majoribus hirsutis; capitulis 7—10-floris, ad cymae ramos breves in foliorum axillâ sessilibus, solitariis, ad ramorum apicem vero 3—4-aggregatis, 7—10-cephalis; involucri 5 lin. alti, cylindraceuti, viridi-rufescentis, hispidi foliolis subimbricatis oblongo-linearibus, acuminatis, uncinato-recurvis; floribus purpureis glabris; achaenio turbinate-cylindraceuto, 10-costato, hispido, callo basilari magno munito; pappi nivei biserialis, serie externâ paleis latis lanceolatis, superne incis, internâ 3 lin. longâ, denticulatâ 8-plo brevior.

Brasilia, Min. Ger.: *Claussen!* in herb. mus. paris.; *Lindberg!* in campis graminosis Taubaté et Mugy, Nov. 1888; *Riedel!* (habeo sp. a mus. paris., cl. El. Fries et herb. petropol. benevole com.).

+ + floris laciniae apice barbato-penicillatae.

8. *Stenocephalum hexanthum* *Ss-Bip.*

Vernonia h. *Ss-Bip.* in herb. horti petropol.

Sesquipedale; caule gracili, pubescente, superne canescente ad paniculam corymbosam usque foliato; foliis $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ poll. distantibus, oblongis obtusis, margine undulato-crenulato-denticulatis, ubique cano-tomentosis; capitulis in axillâ foliorum praecipue ad ramulorum 2—4 poll. longorum apicem, vel in axillâ folioli unius alterive, infra ramulorum apicem, 2—4-aggregatis, 6-floris, involucri 4-serialiter imbricati, 3 lin. alti, cano-~~sericeo-villosi~~, foliis ~~ovato~~-oblongis, obtuso-rotundatis vix spinulâ abortiente punctatis; floris purpurei lobis apice penicillatis; achaeniis hispidulis, pappi fere 3 lin. longi paleis externis niveis lanceolatis acutis serrulatis, $\frac{2}{3}$ lin. longis, intimis numerosis setaceis, dentatis, inferne albis, superne nigricantibus.

Brasilia, prov. S. Pauli, in campis siccis pr. Sorocaba Jan. 1826: Riedel! in herb. horti petropol. (habet speciem gracilem, inter alia involucri foliolis adpressis rotundatis ab aliis distinctam e herb. petropol.).

Gnaphalieae nonnullae frutescentes, ob *Lychnophorae* habitum, ab auctoribus etiam huc relatae, e. g.:

Chionolaena DC. pr. V. 397,

verum Gnaphaliearum genus, a cl. DC. Asteroideis adscriptum et post *Phagnalon* enumeratum, Gnaphalii subgeneri *Rhodognaphalio* *Ss-Bip.* in *Seem. bot. of Herald* p. 310 similis, recedit vero primâ fronte, foliis acerosis ad capitula, in ramulorum apice solitaria, usque confertis. Habitus *Lychnophorae* vel potius *Piptolepidis*.

Chionolaenae receptaculum etiam eodem fere modo se habet uti *Piptolepidis*, nempe in ramulorum apice persistens concavusculum, patellaeforme, nudum punctatum margine acuto, vel paulo alveolatum margine crassiore. Capituli multiflori, flores radii foeminei, disci hermaphroditi, an steriles?

5-dentatis dentibus 3-angulato-ovatis, obtusis; antherae coronae
 ovato-lanceolatae, obtusae, minutae, basi bicanalatae (non ecan-
 datae sec. DC.); floris foeminei styli rami filiformes, asperuli,
 hermaphroditi indivisus, clavatus, asperulus; achaenia saltem
 florum foemineorum pilis crystallinis albis dense obsita;
 pappus 1-serialis basi in cupulam concretus, dentatus, floris
 hermaphroditi clavatus; *Chionolaena* species 2 habeo:

1. *Chionolaena arbuscula* DC. pr. V. p. 397. 1117 mi

5-gracilis, 1 1/2—12 pol. altus, foliis 5—7 lin. longis,
 1/3 lin. latis, angustissime linearibus, demum supra glabris
 nigrescentibus, margine revolutis, infra cum ramis tomento
 adpresso obductis albido, receptaculi punctati margine acuto.

Brasilia, Min. Ger., Serra de Itatiaya et Carassa:
Claussen! (Composita. Genus?); in m. Itacolumi ad rivas
 rivulorum, m. Aug. 1824: *Riedel!*; sine loc. spec. indicatione:
Schücht! Martii herb. fl. brasil. (habeo sp. numerosa e herb.
 b. Delessert et mus. botan. paris., petropol. et vindob.).

2. *Chionolaena lychnophorioides* *Sz-Bip. nov. sp.*

5-robustus, palmaris-pedalis, foliis 5—9 lin. longis,
 2/3 lin. latis, demum supra glabris cinereis, margine vix re-
 volutis infra cum ramis sericeo-tomentoso-canis, recepta-
 culi alveolati margine crasso.

Brasilia; *Sellow!* in herb. berolin.; in saxosis, m. Ita-
 columi, m. Aug. 1824: *Riedel!* in herb. horti petropol.;
 Min. Ger., Carassa: *Claussen!* n. 184 in herb. mus. paris.

***Leucopholia* Gardn!**

in Hook. Journ. of bot. II. p. 10. — *Endl.* gen. supplem.
 III. p. 66. — *Walp.* rep. VI. p. 101.

Sp. 1. *L. phyllioides* *Gardn!* l. c. p. 11.

Brasilia, Serra dos Orgaos: *Gardner!* n. 5772 (v. sp.
 in herb. vindobon.). Folia breviter, 1/4 longa, teretiuscula
 a. e., tam revoluta, ut margines paginâ folii aversâ tantum
 sulco sint separati angusto. Involucrum foliola anni præter-

lâpsi persistentia. Capitula sec. cl. Gardner 10-flora, homogama. Habitus Chionolaenae DC., cui nimis forte affinis.

Nachtrag

zu meiner

im XVIII. und XIX. Jahresberichte der Pflanzia S. 159—190,
auch als besonderer Abdruck, erschienenen Abhandlung
„Cassiniaceae uniflorae“.

Da die Gattung *Lychnophora Mart!* in der genannten Abhandlung vorkommt, halte ich es für passend, nach Ansicht eines grössern Materials, hier meine Zusätze und Verbesserungen nachzutragen, um so mehr, da ich unten zwei neue Arten der Gattung *Lychnophora* beschreiben werde, welche bei der verwandten Gattung *Vanillosmopsis* in meinem Herbare lagen.

S. 5 (161) n. 9. *Vernonia brasiliensis* *Ss-Bip.* = *Vanillosmopsis brasiliensis* cf. infra.

Dem Ideengange des berühmten Entdeckers folgend, habe ich die *Monosis brasiliensis* Gardn. zu *Vernonia* gezogen. Nach Ansicht eines Original Exemplars habe ich mich aber überzeugt, dass unsere Pflanze zu meiner Gattung *Vanillosmopsis* gehört, ein neuer Beweis für die Wichtigkeit der geographischen Verbreitung der Pflanzen. Die von mir S. 5 aufgeführten 6 *Vernonien* mit 1-blüthigen Köpfchen bewohnen nämlich alle Mexico.

S. 6 (162) ist nach n. 10 einzuschalten:

Lychnophora uniflora *Ss-Bip.* *Lychnoph.* p. 27 n. 7.

S. 6 (162) n. 11—13. *Lychnophora Passerina*, *subulata* und *ramosissima* *Gardner's* ziehe ich zur Gattung *Haplostephium Mart!* — *Ss-Bip.* *Lychnoph.* p. 53 und es umfasst:

Haplostephium Passerina Mart! Sa-Bip! Lychnoph.
p. 54 n. 1 die beiden ersten Arten Gardner's, nämlich
Lychnophora Passerina und *L. subulata*.

Haplostephium ramosissimum Sa-Bip. Lychnoph. p.
55 n. 2 = *Lychnophora r. Gardn!*

S. 6 (162). *Albertinia brasiliensis Sprg!*

Als Synonym gehört hierher:

Vernonia platycephala Gardn! in Hook. Lond. journ.
of bot. IV. p. 212. — *Walp. rep. VI. p. 92* nach einem bei
Rio de Janeiro gesammelten Autorexemplare: *Gardner!*
n. 5508.

Zu den Standorten der *Albertinia brasiliensis* sind nach-
zutragen: Bahia, Jacobine: *Blanchet!* n. 3287; in petrosis
inter frutices Serra d'Estrella et Corcovado prov. Rio de
Janeiro: a *Martius!* Sebastianopolis: *Schücht!* in herb. vin-
dob.; in collibus siccis pr. Rio de Janeiro: *Langsdorf! Riedel!*
in herb. petropol.

S. 7 (163). Die Gattung *Eremanthus Less!*, wie ich
sie S. 7—10 (163—166) aufgestellt, finde ich sehr begründet
und habe folgende Zusätze zu machen:

Subgen. *Eucromanthus Sa-Bip.*

Capitula 1-flora, in glomerulum collecta.

S. 8 (164) n. 14. *Eremanthus glomerulatus Less!*

Zu dieser ausgezeichneten Art gehört als Synonym nach
dem Autorexemplare: *Albertinia rufiseta DC!* pr. V. p. 81
n. 2 (*A. obtusata Mart!*) Min. Ger., in siccis apricis mon-
tosis Serro Frio: *Martius!*, welche ich a. a. O. S. 9 (165) geneigt
war, mit n. 16 (*E. pallidisetus*) zu vereinigen; mit etwas
weniger gefärbtem Pappus kommt unsre Art vor in *Martii!*
herb. flor. brasil. n. 793; in saxosis mont. St. Juno, Jun.
1824: *Riedel!*, dem noch ein andrer Zettel beiliegt: *Synge-
nesia, arbor 15—20-ped., fl. rubri, Candea Lusit. 18. Aug.,*
der mir jedoch zweifelhaft ist, da auf dem später geschrie-
benen Juni steht.

S. 81 (164) n. 15. *Eremanthus stellatus* *Sz-Bip.*

Durch die Güte meines alten Freundes Fenzl habe ich aus dem Wiener Herbar ein Autorexemplar der *Albertinia stellata* *Gardn!* n. 2896, Piauhy, gesehen, welches durch eine etwas blässere Färbung von Pohl's Pflanze abweicht, so dass man der Farbe nach 2 Formen unterscheiden kann:

Var. I. *Gardneriana*, foliis infra argenteo-canis, pappo stramineo.

Die Gardner'sche Varietät besitze ich in schönen Exemplaren vom Petersburger Herbar mit folgendem Zettel: fruter 12-pedalis et ather 10—15-ped.; foliis oblongis, basi attenuatis, glaberrimis, subtus incanis, floribus in capitulis dispositis, lacte roseis. v. carneis. In campis ubique in R. Pardo et Rio grande, Majo 1884. *Reidel!*

Var. II. *Pohlina*, foliis infra virescenti-canis, pappo rufo-stramineo. An spec. propria?

S. 9 (165) n. 16. *Eremanthus pallidisetus* *Sz-Bip.*

Von dieser Pflanze habe ich nun auch aus dem Münchner Herbar das Autorexemplar gesehen = *Albertinia pallidiseta* *DC!* = *Al. obtusata*, var. *Mart!* herb. aug. Min. Ger., in campis editis ad Columbi Praed. Serro Frio, m. Junio, Bei n. 14 habe ich schon bemerkt, dass die mit Zweifel hieher gezogene *Albertinia pallidiseta* *DC!* zu *Eremanthus glomerulatus* gehört.

S. 9 (165) n. 17. *Eremanthus goyazensis* *Sz-Bip.*

Von dieser grossartigen Pflanze habe ich im Wiener Herbar Autorexemplare: *Albertinia goyazensis* *Gardn!* n. 3804 gesehen und andre herrliche von *Pohl!* gesammelte mit einer $\frac{3}{4}$ Fuss im Durchmesser habenden panicula corymbosa perfoliata = *Lasioptalum albidum* *Pohl!*, Brasilia, ad S. Izidro. *Pohl!* hat also auch unsre Pflanze zur Gattung erhoben, wodurch Lessing's und meine Ansichten gestützt werden.

S. 9 (165) n. 18. *Eremanthus Weddellii* *Sz-Bip.* befindet sich im Wiener Herbar: Brasilia merid. lag. *Manco!* *Helmreich!*

S. 10 (166) n. 19. *Eremanthus mollis* **St-Bip.**
 Von dieser ausgezeichneten Art habe ich aus dem Peters-
 burger Herbar ein schönes Exemplar erhalten; gesammelt:
 pr. Catalaõ, Aug. 1834: *Riedel!* (frutex 1—2-pedalis).

S. 10 (166) n. 20. *Eremanthus incanus* **Less.**
 Als. Synonym gehört. Hierher: *Albertinia bicolor*
Gardner! n. 4811. aus Min. Ger., nicht aber von *Martius*,
 dessen Pflanze, wie man unten sehen wird, himmelweit ver-
 schieden ist und eine eigne Gattung bildet.

Diese Pflanze weicht von den übrigen ab: durch etwas
 länger gestreckte, weniger behagliche mit vielen sitzenden
 Drüsen besetzte Achaemen und einen beinahe gleichlangen
 Pappus, an dessen Basis nur wenige, ganz schmale, kleinere
 Strahlen stehen.

Herrliche Exemplare habe ich von dieser stattlichen
 Pflanze aus dem Petersburger Herbar erhalten; Brasilia, in
 collibus siccis, rupibus pr. Tymhopéa, Aug. 1824: *Riedel!*
 (arbor 12—18-pedalis, flosculis pallide caeruleis).

Als Nachtrag zu n. 20 habe ich S. 10 (166) die beiden herr-
 lichen Albertinien = *Al. crotonoides* **Mart!** — **DC!** pr.
 V. p. 81 n. 4 und *Al. verbascifolia* **Mart!** **DC!** l. c. n. 5
 zu *Vernonia* gezogen, bin aber nun sowohl durch Autor-
 exemplare beider Arten, als auch durch andre gute Exem-
 plare zur Überzeugung gekommen, dass sie ebenso wie
Albertinia Elaeagnus **Mart!** am besten bei der Gattung
Eremanthus untergebracht werden und zwar als:

Neuen. Pseuderemanthus St-Bip.

Capitula 3—4-flora, corymbosa. (Floris rubentis laciniis
 barbatae.)

A. Elaeagnus St-Bip.

Capitula 3-flora, plura basi concreta, in corymbum
 convexum, confertum, ultra 2 poll. diametro metientem, dis-
 posita. Involucris imbricatis pubescentis foliola ovato-lan-
 ceolata, acuta. Achaemia ovato-cylindrica, breve-hirta;
 pappus persistens, pluriserialis, brunneus, setis dentatis,
 ext. brevioribus.

Frutex glabrescens, cinereo-ferrugineus, ramis teretibus, ultimis angulatis, foliis confertis, oblongis, petiolatis, utrinque supra glabrescentibus, cinereis, infra tomento lepidoto ferrugineis, penninerviis:

Eremanthus Elaeagnus *Ss-Bip.*

Albertinia Elaeagnus *Mart!* — *DC!* pr. V. p. 81 n. 6.

Vernonia Elaeagnus *Ss-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 10.

Brasilia, Min. Ger., in altis lapidosis Serro Frio pr. Tejuca: a *Martius!* in herb. monac.

B. *Jedepappus* *Ss-Bip.*

Capitula 3—4-flora, pl. terna basi concreta, in corymbum myriocephalum, convexum 4—7 poll. diametri collecta; involucri imbricati, tomentosi, cylindracei foliola linearilanceolata, acuta, superne colorata, persistentia, cylindrumque *Eueremanthi* more formantia; achaenia crassa ovata, pilosa, pappo coronata biseriali, seriebus inaequalibus + — purpurascens.

Caulis cum foliorum paginâ aversâ tomentosus.

+ Folia elliptico-lanceolata, utrinque attenuata, supra demum glabra rugosa, infra cano-ferrugineo-tomentosa, nervis arrectis penninervio-reticulata; pappus sordidus subpurpureus, conformis, serie externâ paucisetâ paulo brevior.

Eremanthus crotonoides *Ss-Bip.*

Albertinia crotonoides *DC!* pr. V. p. 81. — *Vernonia crotonoides* *Ss-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 10.

Brasilia, Min. Ger., in montium sepibus: *Martius!* (*Albertinia bardanoides* *Mart!* herb.); in saxosis m. Itacolumi Febr. 1835 c. schedulâ; frutex arborescens, 4—8-pedalis, foliis petiolatis, subtus dense tomentosus, capitulis in corymbum congestis: *Riedel!* in herb. horti petropol.

+ + Folia ovata, obtusa, cordata, supra sparse, infra conferte cano-tomentosa, nervis fere horizontalibus penninervia; pappus confertus, lacte purpureus, serie externâ brevior, latiore, ab internâ valde distinctâ.

Eremanthus verbascifolius *Sch-Bip.*

Albertinia verbascifolia *Mart.* — *DC.* pr. V. p. 81.

Vernonia jodopappa *Sch-Bip.* in Berl. bot. Zeit. 1845
p. 155 et *Cassin.* 1-flor. p. 10.

Brasilia, Min. Ger., in ferruginosis Serra de Ant. Pe-
reira: *Mart.*; Min. Ger.: *Claussen.* Aug.—Apr. Coll. 1840;
Brasilia: *Sellow.*; in saxosis rupibusque Serra de St. João et
St. Jose Jun. 1824 et in saxosis Itacolumi Febr. 1835 cum
Erem. crotonoide mixt. leg. b. *Riedel.* (v. specim. numerosa).

Bemerkung. Von der benachbarten ausgezeichneten
Gattung:

Chronopappus bifrons *DC.* pr. V. p. 84

habe ich herrliche Exemplare aus dem Herbar des Peters-
burger Gartens erhalten, gesammelt:

Brasilia, in fruticetis m. Itacolumi, Aug. 1824: *Riedel.*
Diese Gattung hat ein:

Receptaculum concavum, patellaeforme margine acu-
tum; floris dentes hispidi; achaenia crassa ovata, ultra 1
lin. longa, costis 10 crassis percurta, glabra, brunnea, glan-
dulifera, apice paulo attracto obscuriora; pappi persistentis
biserialis, series externa brevis valde distincta.

Frutex 4—5-pedalis (*Riedel.*), sericeo-tomentosus, foliis
petiolatis, tomentosis, penninerviis, supra demum glabris om-
nium rugosissimis, multicrenulatis; capitulis 9—10-floris,
in glomerulos parvos, in axilla foliorum subsessiles dispositis,
spicam quasi formantes.

Durch den axillären Blütenstand nähert sich *Chrono-*
pappus der unten zu besprechenden Gattung *Carphobolus*
Schott.

Die Gattung *Vanillosmopsis*, wie ich sie in meinen *Cas-*
siniaeis 1-floris S. 10—12 (166—168) aufgestellt, hat sich auch
nach meinen neuesten Untersuchungen bestens bewährt. Nach
Ansicht sehr vieler Exemplare, namentlich aus den Herbarien
von München, Wien und St. Petersburg, theile ich die dahin
gehörenden Arten folgendermassen ab:

Subgen I. *Euvanillosmopsis* *S. B. P.*

Achaenia crassa, ovato-lanceolata, nervis 10 conspicuis percurrentibus; valliculis punctis striiformibus; pectis; nectarium parvum; pappus 1-serialis, caducus.

Folia infra tomento adpresso, lepidoto munita, pinninervia.

Euvanillosmopsis umfasst die achten *Vanillosmopsis*, wie ich sie a. a. O. dargestellt habe, also *Albertinia* Sect. II. *Isotrichia* § 1, n. 8 *A. capitata*, n. 9 *A. erythropappa* und § 2 n. 12 *A. polycephala* und n. 13 *A. saligna* DC! pr. VII. p. 282, wie ich mich durch Ansicht der Original Exemplare der letzten zwei Arten im Münchner Herbar überzeugt habe, dann *Polypappus discolor* DC! pr. VII. p. 281 (= *Vanillosmopsis capitata* *).

In meinen *Cassin. 1-floris* p. 11 habe ich die *Albertinia erythropappa* DC! nur nach der charakteristischen Abbildung in *Deless. icon.* IV. tab. 51. gekannt, welche ein treues Bild dieser ausgezeichneten Gruppe gibt und sie durch folia lanceolata von allen andren Arten unterschieden. Nach Ansicht eines von *Vanthier* n. 334 (Marianna) gesammelten Exemplars aus dem Wiener Herbar, also der Pflanze, nach welcher DC! seine Art aufgestellt hat, finde ich, dass *Vanillosmopsis* (*Albertinia* DC!) *erythropappa* * mit *Vanillosmopsis glomerata* var. II: pappo-purpurascente *S. B. P.* *Cassin. 1-flor.* p. 12 (168) ein und dieselbe Pflanze ist, und sich nur durch etwas schmalere Blätter unbedeutend von ihr unterscheidet.

Die *Euvanillosmopsis* theile ich nun folgendermassen ab:

A. Capitula cylindracea, sessilia.

a. Capitula 1-flora, 6—9 imä basi concreta.

N. 221 *Vanillosmopsis polycephala* *S. B. P.* *Cassin. 1-flor.* p. 12 (168). Folia oblongo-lanceolata, 2-3 1/2, pell. densa, 13—15 lin. latis; pappo. purpurascente.

Brasilia, Min. Ger. in plantatione ad Piedade William m. Nov.: a Martius! (v. sp. anoteris in herb. monoc.)

Nr. 22: *Vanillosmopsis capitata* *Sz-Bip.* (8). Folia anguste lanceolatis, 2 poll. longis, 5-6 lin. cuneatis, pappo sordido. An *Vanillosmopsis* var. *capitata* unicum specimen juvenilem vix judicandum. (V. *capitata* Min. Ger.).
Brasilien, Min. Ger., in editis sicis repetitis montibus Serro Frio leg. a *Martius* (v. sp. auctoris in herb. monac.).

b. Capitula 3-flora, 9 pl. in basi concreta.

Vanillosmopsis capitata *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 11.

Dahin gehört, ausser *Polypappus discolor* *DC.* auch zum Theil *Albertinia capitata* *DC.* pr. V. p. 82, wie ich mich im Münchner Herbar durch Originalen: Min. Ger., in campis montosis Serro Frio: a *Martius* überzeugt habe.

Dahin gehört ferner als Synonym: *Albertinia arborea* *Gardn.* in *Hb. Lond. Journ. of bot. V. p. 236.* — *Walp.* rep. VI. p. 101, wie ich mich durch Ansicht eines Originalen überzeugt habe.

c. Capitula ovata, 2-4-flora, plurima (6-12) parte

inferiore arcte in plium concreta.

d. Capitula basi valde contracta 2-4-flora, pappus sordide albus, stramineus, purpurascens, folia pallide viridia.

Dahin gehört:

Vanillosmopsis glomerata *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p.

11 (167), mit Ausschluss von *Albertinia arborea* *Gardn.*, welche ich, a. Q. mit hierher gezogen und die zur vorigen Art gehört. Da die var. II. pappo purpurascens, mit *Albertinia erythropappa* *DC.* identisch ist, so muss diese Art in Zukunft heissen:

Vanillosmopsis erythropappa *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor.

p. 11 (167), folgende 2 Formen umfassend:

Var. I. pappo purpurascens *Sz-Bip.* (p. 12) (168).

Zu dieser Varietät gehört noch als Synonym: *Albertinia (Anisotricha) Candolleana* *Gardn.* in *Hb. Lond. Journ. of bot. V. p. 236.* Diese Varietät wurde gesammelt:

Brasilien, Min. Ger., Maritima: *Walters* n. 284, pr.

Villa do principe, Cidade do Serro: *Gardn.* n. 4842, Min.

silia: *Claussen!* n. 2063; *Riedel!* (arb. 12—15-ped.) sec. specim. ab am. Lenormand com.

Var. II. pappo stramineo *Se-Bip.* Dahin gehört z. Thl. *Albertinia capitata DC!* pr. V. p. 82 n. 8, wenigstens nach den von *Lhostky!* und *v. Martins!* gesammelten Exemplaren. Ich sah diese Varietät von Bahia inter frutices ad M. Sanctum Apr.: *a Mart!* (*Albertinia incanescens Mart!* herb.) mit *V. capitata* vermischt; Min. Ger.: *Claussen!* n. 863 ed. *Hohenaker!*; Rio Janeiro, Corcovado, Jun. 1833: *Riedel!* et sine loci spec. designatione: *Riedel et Langsdorf!* in herb. petropol.; ad Tejuco: *Pohl!* et Brasilia: *Lhostky!* *Schücht!* in herb. vindob.

β. Capitula basi non tam arcte concreta, 2—3 flora, pappus fulvus, folia obscure viridia subdentata;

Vanillosmopsis albertinioides Se-Bip. l. c. p. 12.

Diesen stattlichen grossblättrigen Strauch habe ich bis jetzt bloß in Brasilien von *Sellow!* gesammelt, in zahlreichen, schönen Exemplaren aus dem Berliner Herbar gesehen (*Albertinia discolor Sprg!* herb.).

Subgen. II. *Nectaridium Se-Bip.*

Achaenia ovato-cylindracea, glabra, costulis vir indicatis, obsoletissimis notata, dilute brunnea, basin versus angustata et callo parvo basilari instructa, apice paulo attracta violacea, nectario magno cylindraceo, saepius melleo subpellucido; pappus imā basi in annulam conferruminatis 1-serialis, setis numerosis, conferte denticulatis, singulis caudis; flores glanduliferi; capitula 1-flora.

Frutex pulcherrimus, gracilis, dichotomus, foliis oblongo-ellipticis, pl. pollicaribus, utrinque attenuatis, breve petiolatis, supra nitentibus, infra cum ramulis tomento cinereo-lepidoto annatis, capitulis numerosissimis 1-floris in corymbum myriocephalum apithameum dispositis, pl. basi 2—3 concretis; involucri cylindracei, glabri, brunnei; foliola 4-serialiter imbricata obtusa.

Vanillosmopsis brasiliensis *Ss-Bip.*

Monosis (*Eremosia*) *brasiliensis* *Gardn!* in *Hook.*
Lond. journ. of bot. V. p. 230. — *Walp. rep.* VI. p. 99.

Vernonia brasiliensis *Ss-Bip.* *Cassin.* 1-flor.
p. 5 (161).

Brasilia, prov. Pernambuco et distr. Rio Preto: *Gardner.*
(*Piahy Gardner!* n. 2897 in herb. vindob.)

Die kleinen zahlreichen Köpfchen sind bei dieser Art am wenigsten verwachsen und oft einzelne ganz frei, auf kurzen Stielchen sitzend. Uebrigens stimmt der Gattungscharakter und auch die Tracht mit *Vanillosmopsis* überein. Durch das grosse Nectarium erinnert unsre Pflanze an die unten zu beschreibende *Lychnophora penninervia* *; durch die glatten Früchte, deren Rippen kaum angedeutet sind, an *Sphaerophora bicolor* *.

S. 12 (168) meiner *Cassin.* 1-flor. habe ich *Albertinia bicolor* *DC!* pr. V. p. 81 mit einem ? zu meiner Gattung *Vanillosmopsis* gezogen. Nun, nach Einsicht der zwei Original Exemplare im Münchner Herbar, bin ich im Stande, mich entschieden aussprechen zu können. Unser v. Martius hat im Herbar, dem Habitus nach, eine Gattung *Lychnocephalus* aufgestellt und zu derselben unsre Pflanze gezogen als *Lychnocephalus bicolor* *Mart!*, dann als zweite Art *Lychnocephalus tomentosus* *Mart!* — *DC!* pr. V. p. 83 = *Lychnophora tomentosa* *Ss-Bip.* *Lychnoph.* p. 49.

DeCandolle hat also wie auch ich gefunden, dass die beiden Arten der Gattung *Lychnocephalus* *Mart!* zu zwei verschiedenen Gattungen gehören, weicht aber in der Unterbringung der Arten ganz von mir ab, indem ich seine als eigne Gattung *Lychnocephalus* (*tomentosus*) betrachtete Art zur Gattung *Lychnophora* ziehe. Die zweite Art, *Lychnocephalus bicolor*, welche *DC!* mit *Albertinia* verbindet, betrachte ich als eigne Gattung und nenne sie wegen der kugeligen, an *Eremanthus incanus* erinnernden Glomeruli *Sphaerophora*. — *DC!* pr. V. p. 81 vergleicht mit Recht unsre Pflanze mit *Hololepis*, deren axillären Aeste ebenfalls

kürzer als die Blätter sind und deren Achaenia glabra pentagona mit denen von Sphaerophora verglichen werden können. Die Achaenen von Sphaerophora haben mehr Aehnlichkeit mit denen von Vanillosmopsis, namentlich von V. brasiliensis, als mit denen von Eremanthus, ebenso der Pappus, welcher aber durch die kürzern äussern Strahlen sich dem von Eremanthus etwas nähert. Um Verwechslungen mit Lychnocephalus DC! zu vermeiden, habe ich den zweischnedigen Namen Lychnocephalus nicht beibehalten und es vorgezogen, für die von mir als Gattung anerkannte Art einen neuen zu bilden:

Sphaerophora Sz-Exp. n. g.

Lychnocephali spec. Mart! — Albertinae spec. DC!

Capitula innumera, 2-flora, receptaculo communi rotundato insidentia, in glomerulum sphaericum crassum, 1—1½ poll. diametro metientem, collecta. Involucri 2 lin. alti foliola linearia, superne tomentosa. Achaenia ultra 1 lin. longa, glaberrima, dilute brunnea, cylindraceo-subpentagona, basi areolâ circulari cornea decorata, apice in collum breve obscurum contracta, nectario breve styliformi saepius coronata; pappus subcaducus, 1¾ lin. longus, pallide ferrugineus, biserialis, radiis denticulatis conformibus, sed externis 4-plo brevioribus.

Frutex sordide cinereo-ferrugineo-tomentosus, ramis ¼ poll. diametro metientibus, teretibus, conferte foliatis. Folia fere spithamea, 1½ — fere 2 poll. lata, obverse lanceolata, obtusa, petiolo brevi semiamplexicauli insidentia, coriacea, integra, supra nitentia minute scrobiculata, obsolete penninervia, sulco longitudinali percursa, infra cinereo-ferrugineo-tomentosa, penninervia, costâ valde prominente. In foliorum superiorum axillâ, Hololepidis more, ramuli pauci oriuntur, 2—3 poll. longi, calami crassitie, inferne efoliati, superne foliis paucis muniti minoribus, glomerulo coronati sphaerico foliis superato. Coma foliorum magnorum superba ramum terminat.

~~Myrsine sp. nov. in Mus. Berol.~~

28. (20 a.) *Lychnophora syncephala* *Sr-Bip.*

Synon. *Vanillosmopsis syncephala* *Sr-Bip.* *Casia*
1-flor. p. 12. (1866).

Frutex ramosissimus, corymbosus, cano-ferruginascens, foliis — fere 3 poll. longis, obverse lanceolatis, obtusis, in petiolum attenuatis, infra reticulato-subpenninerviis, pappi externi paleis oblongo-lanceolatis, ciliatis, interni linearibus, complanatis, a basi ad apicem usque ciliatis $\frac{1}{2}$ -spiris.

Descriptio sec. specimen herbarii berolin. unicum. Frutex speciosus, dichotome ramosissimus, corymbosus, speciminis nostri pennam cygneam crassus, teres, tomento cano obductus tenui, cicatricibus notato triangularibus. Ramuli spithamei-dodronthales, pennae corymbae crassi, anni praeterlapsi efoliati, involucris persistentibus coronati, annotini L. penninerviae more conferte foliati, glomerulo coronati plurilobo, hemisphaerico, pollicis diametro, lobis inferioribus pedunculatis, pedunculis compressiusculis. Folia $\frac{5}{8}$ — $2\frac{3}{4}$ pl. $1\frac{3}{4}$ poll. longa, $2\frac{1}{2}$ —4 lin. lata, lineari-oblonga, obtusa, in petiolum alatum attenuata, clavatum, brevem, supra demum glabra, reticulata, punctis glanduliferis innumeris insculpta, margine anguste revoluta, infra pilis stellatis cano-ferruginascenti-tomentosa, valde reticulato-subpenninervia, costâ depressâ sulco percursa obsolete longitudinali. Glomeruli subliberi i. e. basi tantum foliis nonnullis muniti parvis, capitulis compositi numerosis, sessilibus, 3—4-floris. Involucris fere 2 lin. longi, campanulati, 8-serialiter imbricati, pubescentis, demum glabrescentis, dilute brannei foliola oblongo-lanceolata, obtusa, superne obscuriora, pubescenti-glatinosa. Flores glanduliferi, rubentes? Achaenia (non matura) turbinata, glandulifera. Pappi biserialis sordidi series externa paleis $\frac{1}{2}$ lin. longis composita oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, ciliatis et hinc Lychn. Rosmarino Pohl! affinis, interna $1\frac{2}{3}$ lin. longa, caeca, paleis ad 20 lineari-complanatis a basi ad apicem usque ciliatis, dorso pubescentibus, $\frac{1}{2}$ -spiris.

Brasilia aequineet. leg. Sellow! (v. sp. in museo botan. berol.).

+ + *Microgappus* *St.-Yves*.

29. (20. h.) *Lychnophora penninervis* *St.-Yves*.

Vernonia: Frutex, 8-ped., ramos., foliis lanceolatis, utrinque attenuatis, denticulatis, subtus cano-tomentosis, capitulis glomeratis, terminalibus: *Biedel* in schedula.

Frutex ramosissimus, corymbosus, incanus, foliis — $1\frac{1}{2}$ poll. longis, lanceolatis, utrinque attenuatis, infra penninervio-reticulatis, pappo externae omnium minimo, pseudocoroniformi, interni paleis a basi ciliatis, 1-spiris.

Descriptio. Frutex tripedalis, cinereus, dichotome ramosissimus. Specimen herbarii mei spithameum-dodranthale, inferne pennam corvinam crassum, teres, tomento tenui cinereo obductum, cicatricibus triangularibus notato. Ramuli n. 4 circiter approximati, ad apicem usque foliati, adscendentes, 5—8-pollicares, apice saepius iterum, ramulos parvos $1\frac{1}{2}$ —2-pollicares edentes, in corymbum palmarem dispositi. Folia sat conferta $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ poll. longa, 2—3 lin. lata, lanceolata, inferiora retrorsa cum superioribus antorsis mediis extrorsis raimera, utrinque attenuata, obtusa, basin versus in petiolum alatum, cuneatum valde attenuata, basi ipsa pulvino insidentia triangulari, supra rugosa, pubescentia fugaci munita, demum glabra, punctis glanduliferis numerosis insculpta, sulco percursa longitudinali, margine anguste revoluta, integra, sed ad costularum apicem + — prominentia et denticulos hinc mentientia, infra pilis stellatis adpresse cano-tomentosa, penninervio-reticulata, costâ crassâ sulco longitudinali percursa obsolete. Ramuli sulcati glomerulo coronati sublibero, foliis vix cineto, $\frac{3}{4}$ —1 poll. diametro metiente, hemisphaerico, plurilobo i. e. glomerulis pluribus, inferioribus breve pedunculatis, composito. Capitula numerosa, sessilia, 3—4-flora. Involucri $1\frac{2}{3}$ lin. alti, campanulati, 3-serialiter imbricati foliola ovato-oblonga, rotundata, pubescentia, demum glabra, brunnea, superne affinium more maculâ decorata obscuriore pubescenti-subglutinosa. Flores verosimiliter rubentes, glanduliferi. Achaenia 1 lin. fere longa, ovato-turbinata, teretiangulata, inferne valde attenuata, 10-costulata, brunnea, hinc inde glandulifera et valleculis punctis innumeris parvis picta

striiformibus, obscurioribus, nectario styliformi $\frac{1}{2}$ lin. longo coronata; pappo coronata biseriati, externo persistente, Lycha. trichocarphae modo pseudocoroniformi, sed multo minore, vir percipiendo, paleis paucis composito depresso 4-angularibus, margine superiore crenulatis, interne $1\frac{1}{2}$ lin. longo, sordide, paleis n. 20—22 caducis, lineari-complanatis, denticulatis, $\frac{1}{2}$ -spiris.

Brasília, in campis sterilibus Serra d'Ouro-branco, Febr. 1835 leg. b. *Riedel!* (habeo sp. e herb. hort. petropol.).

S. 30 (186) meiner Cassin. 1-flör. ist nach n. 149 nachzutragen als:

149 b. *Stachelina uniflorescens*, Sibth. Sm. prodr. 2 p. 162. — fl. graec. tab. 846! — DC. pr. V. p. 544. — Hledr! herb. graec. norm. n. 390.

Diese herrliche Pflanze, welche auch seit 1858 im botanischen Garten in Athen cultivirt wird, hat mir der Director desselben, Herr Th. v. Heldreich, von zwei Standorten geschickt, nämlich vom Parnass, der classischen Localität Sibthorps, wo er sie 1852 wieder gefunden: de Heldreich! fl. exsic. an. 1851 n. 2478; dann vom thessalischen Olymp, wo er sie in saxosis regionis inferioris ac mediae, alt. 2—6000 ped. vom 20.—23. Juli 1851 in Menge in herrlichen Exemplaren gesammelt hat. Die Exemplare vom Parnass wurden im Aug. 1855 in reg. abietina alt. 4500 ped. gesammelt. Ausserdem wurde diese seltene Pflanze noch am Berge Chelmos im nördlichen Peloponnes im Jahre 1848 von Dr. Schwab entdeckt.

Hätte ich diesen kleinen eleganten Strauch mit seinen eiförmigen, kurzgestielten, fein gesägten, apiculirten, oben grünen, unten schneeweiss-filzigen, triplinerven Blättern, seinen in einen erdständigen Corymbus gestellten, zahlreichen schlanken Köpfchen, deren cylindrische, imbrikirte, purpurcirende Hüllen so schön von dem schneeweissen, sie überragenden Pappus abstechen, ohne Angabe des Standortes

gesehen, so hätte ich der Tracht nach geglaubt, es mit einer mexikanischen Pflanze zu thun zu haben. Namentlich hat unsere unvergleichliche *Stachelina uniflosculosa* Aehnlichkeit mit den Vernenien aus der Gruppe *Eremosia* und *Trianthaea*, ist aber eine wahre *Stachelina*, der *St. dubia* *Lin.* und *St. haetica* *DC!* verwandt. Von dieser schönen Mittelmeergattung habe ich die *Stachelina arborescens* *Lin.*, von Honorius Belli in Creta gesammelt, in C. Bauhins Herbar in Basel gesehen mit der Bezeichnung: *Cyanus fruticosus creticus*.

In meinen *Cassin. 1-flor.* p. 31—34 (187—190) habe ich 7 Arten der Gattung *Ainsliaea* *DC!* pr. VII. p. 13 aufgeführt, zu welchen ich nun eine 8te bringe:

Ainsliaea glumacea *Se-Bip.*
Synon. *Hieracium glumaceum* *Fries!* opior. *Hierac.* p. 141.

India or., Silhet: Wallich! n. 3280. ex parte.

Als ich vor der Stettiner Naturforscherversammlung am 16. Sept. 1863 mit meinem Freunde Dr. Volger von Frankfurt a. M. das Berliner Herbar besuchte, liess ich mir das mir unbekannte *Hieracium glumaceum* *Fries!* zeigen und war so glücklich, von Fries selbst bestimmte Exemplare vorgelegt zu bekommen. Das *Hieracium silhetense* *DC!* mit seinem involucre nigricante lag in der Nähe. Ich erkannte auf den ersten Blick, dass das *Hieracium glumaceum* *Fries!* mit seinem involucre glumaceum kein *Hieracium* sei und erklärte es in Beisein der Herren Dr. Hanstein, Ascherson, Schweinfurt und Volger für eine *Ainsliaea*. Die Gattung *Ainsliaea* wurde nun geholt und meine Ansicht bestätigt.

Ainsliaea glumacea *Se-Bip.* hat ein capitulum triflorum, achaenia villosa, folia oblanceolata, acuta, in petiolum attenuata, penninervia, integra supra medium utrinque denticulis 3—5 apiculatis munita.

Zu *Ainsliaea* rechne ich noch:
Ainsliaea? asperima *Se-Bip.*

Synon. Hieracium asperinum Don. pr. fl. nepal. p. 165, welches sich von A. glumacea foliis sinuoso-dentatis, subtus setosis unterscheidet nach mangelhaften Exemplaren von Griffith's plants from Khasiya India, distr. by Dr. C. Lemann n. 274.

Die nahe Ainsliaea aptera DC. pr. VII. p. 14 — Sz-Bip. Cassin. 1-flor. p. 33 (189) unterscheidet sich von beiden Arten folii limbo profunde cordato, suborbiculato.

Carphobolus Schott!

Ich kann meine Arbeit nicht abschliessen, ohne die oben oft erwähnte benachbarte, herrliche, reiche Gattung Carphobolus Schott in Sprgl! syst. veg. cur. post. (an. 1827) p. 409 noch zu bearbeiten:

Hieracium Wilhelm Schott, geb. am 7. Januar 1794, Mitglied der kais. l. e. deutschen Akademie der Naturforscher, mit dem Beinamen Velezo, Director der kais. Gärten in Schönbrunn, war als junger Gärtner mit unsrem v. Martius in Brasilien und hat die Bearbeitung eines Theils der gesammelten Schätze an C. Sprengel nach Halle geschickt, welcher sie als Appendix in den cur. post. p. 408—410 veröffentlicht hat. Die Gattung Carphobolus wird p. 409 mit 2 Arten, nämlich mit C. sessiliflorus (C. lucidus *) und C. umbellulatus aufgeführt. Der gelehrte Herr Professor, welchen in Bezug auf Cassiniaceen den Rubikon nicht überschritten, macht mit der Gattung des jungen Gärtners, welche sich diesem in Brasilien selbst als solche aufgedrängt, kurzen Process und steckt sie in seine chaotischen Gattungen Conyza und Eupatorium, wie man unten sehen wird. Sprengel hat durch seinen ungerechtfertigten Machtanspruch die Gattung Carphobolus so tief vergraben, dass sie selbst in Lessing's gener. Compositarum nicht einmal erwähnt wird und nur zweimal in der ganzen Literatur unter Verhonia splendens

Less! (*C. lucidus* *) in *Linnaea* 1829 p. 252 und *DC!* prodr. V. p. 18 n. 17 citirt wird und bei *DC.* sogar als *Carphobolus*:

Es ist unmöglich, aus dem, was *Sprengel!* cur. post. p. 409 anführt, den Gattungscharakter von *Carphobolus* herauszufinden, obschon er p. 403 versichert, dass *Schott!* ihm seinen fasciculum plantarum brasiliensium additis characteribus geschickt habe. *Sprengel* sagt p. 409 unter *Carphobolus sessiliflorus Schott!* (*C. lucidus* *Ss-Bip.*) esse receptaculum paleosum, quod secus mihi in conspectum venit. Squamae enim anthodii aliquot interiores videntur quidem receptaculum obsidere, sed superest spatium centrale nudum, und bei *Carphobolus umbellulatus Schott!* ne vestigium quidem palearum in receptaculo ostendat. Zu bemerken ist hier, dass die squamae anthodii interiores, deren *Sprengel* erwähnt, nicht die innern Hüllblätter sind, welche bei allen Arten nach der Blüthe abfallen, daher der Namen *Carphobolus*, sondern im Gegentheile die äussersten, untersten, stehenbleibenden, wodurch sich diese Gattung gerade auszeichnet. Ich habe desshalb an meinen Freund *Schott*, den Vater der Gattung, am 17. Mai 1863 nach *Schönbrunn* geschrieben, welcher mir schon am 20. Mai folgendes hierauf Bezügliche geantwortet hat:

„Sie wünschen zu wissen, warum ich meine Compositengattung *Carphobolus* genannt habe? Wenn auch meine Erinnerungen durch die Zeit gelitten haben mögen, so glaube ich doch mit einiger Sicherheit antworten zu können, — weil die innersten squamae involucri zur Zeit, wo das ganze involutum sich ausbreitet, abfallen. Dass ich das receptaculum ein paleaceum genannt haben sollte, möchte ich nicht glauben. Leider besitze ich keine Aufzeichnungen hierüber mehr. Nie war ich der Meinung, dass *Lychnophora*, *Carphobolus* und *Vernonia* eine Gattung bilden müssen, wenn gleich ich in *Carphobolus* die *Vernoniaceae* erkannte.“

Unser verehrter Jubilar v. *Martius* bestätigt in seinem Herbar bei *Carphobolus Blanchetianus Ss-Bip.* (*Vanillosma bicolor Mart!*) die Gattung *Carphobolus Schott!* vollständig, indem er bei seiner Gattung *Vanillosma* sagt:

„Calyceis pars ima in hoc genere persistit.“ Ja! in Martii herb. flor. brasil. n. 852 wird diese Art mit folgendem lithographirten Zettel ausgegeben: „Vanilloσμα genere „a Vernonia differt. Basis anthodii persistit.“

Diese übereinstimmende Ansicht der beiden brasilianischen Reisegefährten ist von der höchsten Bedeutung. Kurz — an der Gattung Carphobolus ist Alles gut, sogar der Namen, aus ~~vernos~~, palea, und ~~scilicet~~ jacio, werfen, abfallen lassen, nach Döderlein's Bestätigung, ganz correct gebildet.

Desshalb musste früher oder später diese natürliche, meist aus schlingenden Sträuchern bestehende, beinahe ausschließlich brasilianische Gattung wieder auftauchen.

Lessing! in Linnaea 1829 führt unter Vernonia Sect. III., § 1, 9 Arten auf, von welchen 7 zu Carphobolus gehören und 5 neu sind. In Linnaea 1831 p. 630—632 führt Lessing unter Vernonia als Sect. III. § 4 Vanilloσμα unsere Gattung noch reiner auf, da unter seinen 9 Arten 8 zu Carphobolus gehören, worunter eine neue ist.

DC! prodr. V. p. 18 (an. 1836) hat unter Vernonia als Sect. IV. Vanilloσμα Less! § 1 achaeniis glabris mit 16 Arten, worunter 8 neu sind und die alle zu Carphobolus gehören. Also haben wir hier unsere Gattung rein dargestellt.

Wenn man vergleicht, was DeCandolle beim Gattungscharacter von Vernonia sagt, so liegt die Vermuthung nahe, dass der grosse Systematiker auf dem Wege war, Carphobolus an's Licht zu befördern. Bei Vanilloσμα Less! § 2 achaeniis pilosis führt DC! pr. V. p. 21 vier Arten auf, sagt aber: „species a Vanilloσμα subalienae et inter se forte vix cognatae.“ Und so ist es! Die beiden ersten Arten: n. 33, Vernonia Vauthieriana DC. und n. 34, V. elaeagnoides H. B. K., sind echte Vernonien, sich auszeichnend durch ein stehenbleibendes Involucrum und einen äussern Pappus, vom innern durch Breite und Kürze sehr abstechend. N. 35, Vernonia Candollei (Mart. sub Vanilloσμα) DC!, ist nicht einmal eine Vernonia, sondern nichts anders als, Moquinia polymorpha DC! pr. VII. p. 23 β. elaeagnifolia Less., also eine Mutisiaceae. Zu bemerken ist hier, dass unser

v. Martius, ebenfalls von der Güte der Gattung *Carphobolus* durchdrungen, sämtliche hierher gehörende Arten zu seiner Gattung *Vanillosma* gebracht, zu welcher er wegen der Tracht auch einige Moquinien gezogen. N. 36. *Vernonia Gaudichaudiana DC!* ist, wie ich mich am 14. September 1857 in DeCandolle's Herbar und später durch die vom Pariser Herbar mitgetheilte Pflanze, welche Gaudichaud bei Rio Janeiro gesammelt, überzeugt, nichts anders, als n. 31. *DC!* pr. V. p. 20, nämlich der echte *Carphobolus umbellulatus Schott!* in *Sprengl!* cur. post. p. 409.

Da ich, wie bekannt, Sprengel's sämtliche Cassinaceen für mein Herbar gekauft, bin ich dadurch auch in den Besitz der von Schott als *Carphobolus* an Sprengel geschickten Originalen Exemplare gekommen. Die Einsicht denselben war die erste Veranlassung, mich der verkannten Gattung meines hochverehrten Freundes und Collegen Schott anzunehmen, deren Gattungscharacter ich folgendermassen auffasse.

***Carphobolus* Schott!**

in *Sprengl!* syst. veg. cur. post. p. 409.

Conyzae et Eupatorii spec. *Sprengl!* syst. veg.

Vernoniae spec. auct.

Vanillosmatis spec. *Mart!* herb.

Capitulum pluri, pl. 3-4, rarius 5-6, 16-florum, aequaliflorum. Involucri imbricati foliola sicca, interiora caduca, exteriora persistentia. Receptaculum parvum pl. columnae styliformi, cui involucri foliola affixa erant, insidens elongatae gracili, foliola involucri extrema superanti, v. crassiori, breviori, vel sessile, nudum, planum imo patellaeforme. Corolla regularis, 5-fida, pl. albens, rarius rubra, Vanillam saepius spirans, unde nomen *Vanillosma*. Achaenia, pl. juniora agglutinata, cylindraceo-angulata, 10-costulata, costulis saepius obsolete, Villis saepius punctis striiformibus picta, v. trigona, glaberrima, dilute brunea, basi versus angustata, callo basilari corneo munita splendens, apice (juniora saepius

quasi inflata) truncata et in collum attracta, obscurum. Pappus persistens, 2-serialis, setis subaequalibus, rectis, externis brevioribus, saepe caducis, v. 1-serialis, isotrichus, albus, sordidus, raro brunnescens.

Frutices v. arbores — 70-pedales pl. scandentes, Brasiliam, variis Peruviam, Columbiam v. Guianam anglicam inhabitantes, lepidoti, tomentosi, rarius glabri, ramis teretibus v. angulatis. Folia alterna, magna, coriacea, petiolata, lanceolata, oblonga, ovato-rotundata, penninervio-reticulata, supra juniora pl. tomento stellato obsita, adulta glabra pilis quandoque nonnullis stellatis residuis v. saltem punctis quibus insidebant munita, lucida, infra lepidota v. tomentosa, tomento pl. stellato, rarius glabra, punctis saepius resinosis insculpta, quandoque pellucidis, quae notâ generi americano accedit *Critoniae*, cujus involucri foliola etiam caduca sunt, sed inflorescentia paniculato-corymbosa. *Critoniae* speciem novam hinc vanillesmoidem viciavi. Inflorescentia Illici more, glomerato-axillaris, i. e. capitulis pluribus ovato-cylindraceo-campanulatis in foliorum axillâ glomeratis, sessilibus, vel pedunculis insidentibus — umbellatis, saepius iterum ramosis — biumbellulatis.

Carphobell analysis.

Subgen. I. *Eucorphaebellus* Sz. Bip.

Capitula in foliorum axillâ sessilia glomerata. Involucri pauciserialiter imbricati foliola columnae styliformi affixa, in ejus apice receptaculum observatur parvum. Folia supra pl. lucida, punctis notata, quibus pili insidebant stellati, infra tomento asterotrichio velutino munita v. lepidota, imo glabra. Species mere brasilienses, pappo externo brevi, albente.

2. *Microlepidellus* Sz. Bip.

Capitula 8-flores in glomerulo 3—5 lin. diametro mentientes collecta. Involucri $\frac{1}{4}$ lin. longi, subimbricati ovato-

campanulati foliola ovato-oblongo-lanceolata, glabrescentia, infima persistentia columnā receptaculigerā superata. Typus: *C. lucidus*.

a. folia infra tomentosa.

α. basi rotundato-subcordata.

1. *Carphobolus lucidus* *Ss-Bip.*

Gonyza lucida *Sprgl!* neue Entdeck. II. p. 142 (an. 1821).

Gonyza splendens *Sprgl!* syst. veg. III. p. 509 n. 32.

Carphobolus sessiliflorus *Schott!* in *Sprgl!* syst. veg. cur. post. p. 400.

Vernonia splendens *Less!* in *Linnaea* 1829 p. 252 et 1831 p. 630 ex parte, cum descriptione hybrida, speciem sequentem etiam comprehendente. — *DC!* prodr. V. p. 18 n. 17.

Frutex ramosissimus, ramis teretibus, adpresse tomentosis, demum glabris, teretibus, involucri foliis pubescentibus, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, 2 — fere 3 poll. longis, 1—1½ latis, ovatis, breve acuminatis, basi rotundato-subcordatis, integris v. minute denticulatis, supra lucidis, punctatis et hinc inde pilo stellato munitis, infra cano-flaventi-velutino-tomentosis.

Brasilia, Rio Janeiro, Serra d'Estrella 1814—15: *Sellow!* ad aquaeductum: *Mikan!* (*C. sessiliflorus* *Schott!*) et *Schücht!* in herb. vindob.; Rio Janeiro, Catamba: *Weddell!* n. 156 b. (folia late ovata, denticulata); *Gardner!* n. 59 sine loci designatione.

β. basi cuneata.

2. *Carphobolus cuneifolius* *Ss-Bip.*

Vernonia splendens *Less.* ex parte. In herbario berolinensi cl. *Less!* *C. lucidum* et *C. cuneifolium* non distinguit. — *Sprengel!* etiam in herb. berolin. *C. cuneifolium* pro *C. lucido* habuit et in ejus herbario *C. cuneifolii* folia *C. lucido* sunt apposita.

Vernonia isotrichia DC! pr. V. p. 18 n. 18. fossan
huc spectat, licet pappum isotrichiam descripserit. Pappus
externus parvus nempe caducus in achaeniis maturis sa-
pius desideratur. Nulla mihi *Eucarpoboli* species nota
est pappo isotrichio.

Frutex ramosissimus, ramis teretibus, glabris, involucri
foliolis glabrescentibus, foliis cum petiolo 4—5 lin. longo,
 $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{4}$ poll. latis, elliptico-lanceolatis,
utrinque, superne breve, acuminatis, inferne cuneatis, integerrimis,
supra lucidis, infra adpresse cinereo-asterotrichio-tomentosis.

Brasilia, Nazaré (Bahia) Sellow! in herb. berolin.

b. folia infra lepidoto-glandulifera.

3. *Carphobolus lepidotus* Sz-Bip. n. sp.

Frutex ramosissimus, ramis teretibus glabrescentibus,
involucri foliolis glabris, foliis caducissimis cum petiolo 4
lin. longo, 2—3 poll. longis, $1\frac{5}{8}$ latis, ovato-ellipticis,
utrinque attenuatis, superne brevissime acuminatis, apice
obtusis-rotundatis, inferne cuneatis, supra lucidis, valde reti-
culatis, infra adpresse cinereo-lepidotis, glandulisque obscuris
in sculptis.

Brasilia: Pohl! n. 114 in herb. vindob.

c. folia glabra.

4. *Carphobolus neurophyllus* Sz-Bip.

Frutex subscandens, glaber, ramosissimus, ramis tereti-
bus, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, $1\frac{1}{2}$ — fere $2\frac{1}{2}$
poll. longis, 7—10 lin. latis, ovato-ellipticis, utrinque atte-
nuatis, brevissime acuminatis, obtusis, utrinque valde nervoso-
reticulatis, infra glandulis innumeris insculptis.

Brasilia, in fruticetis sepibusque inter Inhumerim et
Madiocca Sept. 1823 Riedel! (Frutex subscandens, floribus
albis, calycibus imbricatis 3—4-floris) et sine loci designatione:
Riedel et Langsdorf! in herb. horti petropol.

B. *Macrolepidaceae* Sz-Bip.

Capitula 3—14-flora, in glomerulos 3—6 lin. diametro
metientes disposita, sessilia, involucri 2 — lin. longi, sub-

imbricati, ovato-campanulati, foliis inferiora late ovata, pubescentia, interna oblonga, obtusa, apice pubescentia, infima persistentia, columnam receptaculigeram superantia.

a. capitula 3-flora, achenia elongata, trigona.

α. *Pyrifoliae* *Se-Bip.*

Folia glabrescentia, integra, pachydermata.

+ breve acuminata, obtusa.

5. *Carphobolus pyrifolius* *Se-Bip.*

Vernonia pyrifolia *DC!* pr. V. p. 19 n. 21.

Vanillosma pyrifolium et *V. obtusum* *Mart.* herb.

Frutex scandens ramosissimus, ramis teretibus, crassis, flexuosis, junioribus ferrugineo-tomentosis, adultis glabris, involucri foliolis inferioribus ferrugineo-pubescentibus, superioribus apice tantum, ceterum glabris, foliis cum petiolo 5—7 lin. longo et costâ ferrugineo-tomentosis, 3—4 poll. longis, $\frac{5}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ poll. latis, integris, ovato-oblongis, brevissime acuminatis, obtusiusculis, basi rotundatis, utrinque penninervioreticulatis, glabris, supra lucidis, infra opacis, punctis glanduliferis insculptis et ad costae basin tantum pilis nonnullis stellatis munitis.

Brasilia, pr. Rio Janeiro: *Sellow!* in mus. bot. berolin.: *Weddell!* an. 1843 n. 91 in herb. musei paris. cum schedulâ: frutex scandens, floribus albis, antheris fuscis, odor.

+ + longe acuminata, acuta.

6. *Carphobolus oxyphyllus* *Se-Bip.*

Vernonia oxyphylla *DC!* pr. V. p. 19 n. 22.

Vanillosma acuminatum *Mart!* herb. ex parte.

Secundum auctoris specimen a *C. pyrifolio* affini differt: foliis cum petiolo 6—7 lin. longo, $3\frac{1}{3}$ poll. longis, 11 lin. latis, magis acuminatis, acutis, primâ fronte etiam glabris, sed infra praeter glandulas numerosas insculptas, pilis stellatis numerosis obsitis.

Brasilia, in sylvis pr. Rio Janeiro: a *Mart!* in herb. monac.

β. Oblongifoliae Sz-Bip.

Folia infra cano-tomentosa.

+ basi rotundato-truncata, minute denticulata.

7. Carphobolus oblongus Sz-Bip.

Vernonia oblonga Gardn! in *Hook. Lond. journ. of bot.* V. p. 211. — *Walp. rep. bot. syst.* VI. p. 90.

Frutex scandens, ramis teretibus, gracilibus, involucri glabrescentis foliolis inferioribus apice puberulis, foliis cum petiolo $\frac{1}{4}$ -pollicari, $2\frac{3}{4}$ poll. longis, 8—10 lin. latis, oblongis, breve acuminatis, obtusis, basi rotundato-truncatis, saepius inaequilateris, minute denticulatis, supra lucidis, infra cum petiolo pilis pl. stellatis conferte cinereo-tomentosis.

Brasilia, Min. Ger. leg. *Gardner!* n. 4759; formam gracilem forsitan specie separandam *S. Catharina* leg. *d'Urville!* (v. sp. in herb. vindob. et berolin.).

+ + utrinque acuminata, semiserrulata.

8. Carphobolus semiserrulatus Sz-Bip. n. sp.

Vernonia oblonga Sz-Bip. in *Lindberg pl. brasil.* n. 112, non Gardn.

Frutex scandens, ramis teretibus, junioribus tenuiter tomentosis, involucri foliolis inferioribus ciliatis, subpubescentibus, foliis cum petiolo $\frac{1}{4}$ -pollicari, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ poll. longis, 7—10 lin. imo inferioribus — $\frac{5}{8}$ poll. latis, oblongis, utrinque acuminatis, apice obtusiusculis, inferne cuneatis, supra medium utrinque serraturis 1—5, pl. 3—4 notatis, supra lucidis, infra cum petiolo dense cano-fusco-tomentosis asterotrichiis.

Brasilia sine loci designatione: *Sellow!* in herb. berolin. (V. axillaris var.); pr. Rio Janeiro: *Lindberg!* n. 112.

b. Capitula 5—14-flora, achaenia pentagona; folia subserrulata.

α. Axillares Sz-Bip.

Flores albi. Rami teretes.

+ folia mediocria utrinque attenuata, a medio subserrata, supra lucida penninervia, infra cum ramis tomento adpresso munita, capitula 7—10-flora.

9. *Carphobolus Regnellii* *Sz-Bip.*

Vernonia Regnellii *Sz-Bip.* in *Regnell!* pl. brasil.
ser. II. n. 150.

Frutex sec. cl. *Regnell.* suaveolens, ramosissimus, ramis teretibus tomento tenui cinereo vestitis, involucri 3 lin. alti, subimbricati foliolis late ovato-lanceolatis, dorso, praecipue superne, pubescentibus, foliis cum petiolo $\frac{1}{2}$ -pollicari, 2— $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{4}$ poll. latis, oblongis utrinque acuminatis obtusiusculis, inferne cuneatis subintegris vel a medio serrulatis supra lucidis, obsolete penninerviis, infra tomento asterotrichio cinereo fulvo adpresso obductis.

Brasilia, Min. Ger., pr. Caldas: *Regnell!* sine loci designatione: *Sellow!* in herb. berolin. et var. subintegrifolia a S. Paulo ad meridiem: *Sellow!*

+ + folia grandia, subintegra vel a medio serrulata, supra penninervio-reticulata, infra cum ramis ferrugineo-tomentoso-hirsuta, capitula 5—9-flora.

10. *Carphobolus axillaris* *Sz-Bip.*

Vernonia axillaris *Less!* in *Linnaea* 1829 p. 253 et 1831 p. 630. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 24.

Vanillosma rufulum *Mart!* herb. ex parte.

Frutex robustus 12—15-pedalis, cano-ferrugineo-hirsuto-tomentosus, ramis crassis teretibus hirsuto-ferrugineo-tomentosis; involucri $3\frac{1}{2}$ lin. longi. brunnei glabri foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis: foliis cum petiolo $\frac{3}{4}$ —1-pollicari, 4—7 poll. longis, $1\frac{1}{2}$ —2 poll. latis, ovato-oblongis, breve acuminatis, inferne attenuato-rotundatis, integris rarius superne denticulato-serratis, supra adultis glabris, reticulato-penninerviis, infra cinereo-ferrugineo-hirsuto-tomentosis, capitulis 5—9-floris.

Brasilia, Saquinho an. 1818 et Minas ad S. Paulo: *Sellow!*; Min. Ger. ad Caldas: *Regnell!* ser. I. n. 215; prov. S. Pauli in campis inter Lorena et Taubate Decembri (*Vanillosma rufula* *Mart!* obs. n. 548 cum *Moquinia polycephala* mixt.); in sylvis siccis pr. Campinas Nov. 1825: *Riedel!* (arbor 12—15-ped. flor. albidis).

β. acutanguli. Flores atropurpurei (Riedel!), rami superne acutanguli.

11. *Carpobolus macropodus* Sz-Bip.

Vernonia macropoda DC. pr. V. p. 19 n. 25.

Vernonia glomeruliflora Walp. in *Linnaea* 1840 p. 311 et rep. bot. syst. II. p. 538.

Arbor altissima 20—70 ped. alta, foliis oblongo-ellipticis, acuminatis, subtus incanlis, floribus atropurpureis, antheris nigris, odorem Vanillae aromaticae spirans: *Riedel!* in schedula; ramis cinereo-tomentosis superne praecipue junioribus acutangulis; involucri 5 lin. alti, campanulati, 5-serialiter imbricati cano-pubescentis foliolis ovato-lanceolatis, intimis triangularibus v. tam late ovatis, ut cl. Walpers cordata descripserit, columnam receptaculigeram superantibus, foliis cum petiolo pollicari 4—5 poll. longis, $\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ poll. latis, oblongo-ellipticis, breve acuminatis inferne attenuato-rotundatis, saepe inaequilateris, ultra medium minute denticulatis, supra demum glabris reticulatis, infra tomento cinereo astero-trichio hirsutis; capitulis 11—14-floris in glomerulos, saepe approximatos, spicamque palmarem formantes, dispositis: achaeniis pentagonis; pappi serie externâ brevioris, tam caduca, ut achenio maturo isotrichius sit.

Brasilia: *Sellow!* *Pohl!* n. 593; Canto Gallo: *Schüch!* in herb. vindob., Rio Janeiro: *Lindberg* n. 62 (*V. axillaris* Sz-Bip! non Less.); Min. Ger. ad Caldas: *Regnell!* pl. brasil. ser. II. n. 149. *Riedel* et *Langsdorf!* n. 268 in herb. petropol.; Serra d'Estrella an. 1823, Rio Janeiro an. 1832 n. 1137 et in sylvulis Franca Jul. 1834 n. 2385: *Riedel!*

Subgen. II. Hypericoides Sz-Bip.

Capitula triflora pedunculis insident brevibus, crassis, angulatis, ramosis, hinc quasi humbellulata. Involucri 2—3 lin. alti, cylindranei, regulariter imbricati, foliola inferiora incrassata, superiora tenuia, lanceolata, superne maculâ tomentosâ notata. Receptaculum subpatellaeforme columnâ insidet crassâ, foliolis involucri residuis brevioris.

Folia infra lepidoto-leprosa, Hyperici modo glandulis innumeris munita pellucidis. Caules angulati verosimiliter scandentes. Pappus externus brevis.

Species mere brasilienses e typo *C. leprosi*.

A. Folia subimpellucida, ovato-oblonga, acuminata, integra, basi rotundata, infra cum caule cinerea.

12. *Carphobolus cinereus* *Se-Rip.* n. sp.

Frutex cinereus, involucri foliolis apice macula notatis tomentosa parva, foliis cum petiolo 4—7 lin. longo, $2\frac{1}{2}$ —5 poll. longis, $1\frac{1}{2}$ —2 poll. latis, ovato-oblongis, acuminatis, basi rotundatis, integris, supra lucidis, infra cum ramis angulatis tomento cinereo, lepidoto, conferto, asterotrichis vestitis; penninerviis, reticulatissimis.

Brasilia: *Claussen!* Min. Ger. ad Caldas: *Regnell!* pl. brasil. ser. II. n. 151.

Ab affini *C. leproso* differt: tomento cinereo, foliis basi rotundatis nonnisi solis luci oppositis, paulo pellucidis.

B. Folia valde pellucida, ovato-lanceolata, caulis fulvo-tomentosus.

a. folia integerrima.

α. elliptico-oblonga.

13. *Carphobolus leprosus* *Se-Rip.*

Vernonia leprosa *Less!* in *Linnaea* 1829 p. 252 et 1831 p. 631. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 19.

Vernonia capitellata *DC!* pr. V. p. 20 n. 27.

Vanillosma acuminatum *Mart!* herb. ex parte.

Frutex ramosus, verosimiliter scandens, ramis acutangulis, fulvo-lepidoto-tomentosis; foliis elliptico-oblongis acuminatis, inferne attenuatis, integris cum petiolo 3—6 lin. longo, 3—6 poll. longis, 1—2 poll. latis, supra lucidis, infra cano-fulvo-lepidotis.

Brasilia, Gaspar Soares 1818: *Sellow!* pr. Rio Janeiro sec. *DC!*; *Martius!*; Rio fanado ante Aldea dos Bois: *Pohl!* n. 589; Igereia Velha: *Blanchet!* n. 3429; sine loci designatione: *Riedel et Langsdorff!* n. 265 in herb. petropol.

β. lanceolata.

14. *Carpheobolus notatus* *Sz-Bip.*

Vernonia notata Less. in *Linnaea* 1829 p. 256
et 1831 p. 631. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 23.

Frutex ramosus, verosimiliter scandens, ramis gracilibus angulatis, fulvo-cinereo-tomentosis, involucris foliolis apice maculâ parvâ, tomentosâ notatis, foliis lanceolatis cum petiolo 5—7 lin. longo, $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. latis, supra lucidis, infra tomento cinereo lepidoto, asterotrichio munitis.

Brasilia, *Sellow!* et *Sellow-Olfers* 1828 in mus. botan. berlin.; Minas Ger. ad Caldas: *Regnell!* pl. brasil. II. ser. n. 144.

b. folia denticulata. ovata.

15. *Carpheobolus pellucidus* *Sz-Bip.*

Frutex subscandens, flor. alb., calyc. imbric. 4-flor. *Riedel!* in sched., involucris triflori, 2 lin. alti, 5-serialiter imbricati foliolis ovato-lanceolatis obtusis, superne maculâ tomentosâ notatis, foliis cum petiolo 5—6 lin. longo, 3— $3\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{5}{4}$ — fere 2 poll. latis, ovatis, acuminatis, inferne rotundatis, minute crebreque denticulato-sinuatis, supra lucidis, infra cum ramis acutangulis tomento fulvo-adpresso lepidoto munitis.

Brasilia in fruticetis pr. Porto Estrella Sept. 1823 leg. *Riedel!* (h. sp. distinctissimam e herb. horti petropol.).

Subgen. III. *Stembelluliferi* Sz-Bip.

Capitula 3—8 subumbellate pedunculis insidentia, apice pedunculorum primariorum orientibus, umbellate in foliorum axillâ confertorum. Involucrum imbricatum, cylindraceum. ovatum v. campanulatum, pl. glabrum. Receptaculum columinâ sustentatum brevissimâ, crassâ et hinc subsessile. Rami adulti teretes, raro + — sulcati, nunquam vero acutanguli. cum foliorum grandium impellucidorum paginâ aversâ tomentoso-lepidoti. Pappi series externâ brevis, saepius caduca.

A. *Cylindrocephalus* Sz-Bip.

Involucrum cylindraceum.

- a. capitula 3-flora, folia 5 poll. longa, $2\frac{1}{2}$ lata, involucri 4—5 lin. altum.

16. *Carphobolus Sellovii* Sz-Bip.

Vernonia ramiflora Less! in *Linnaea* 1829 p. 255 et 1831 p. 631. — DC! pr. V. p. 19 n. 26, non vero *Conyza* (*Carphobolus* Sz-Bip.) *ramiflora* Sprgl! syst. veg. III. p. 509 n. 31.

Frutex scandens, ramis tenuissime cinereo-lepidotis, teretibus, superne flexuosis, sulcatis, subangulatis, involucri 4—5 lin. alti, cylindracei, glabrescentis foliolis dilute brunneis, imbricatis, foliis grandibus cum petiolo 7—9 lin. longo, $4-5\frac{1}{2}$ poll. longis, $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$ poll. latis, elliptico-oblongis, apice brevissime acuminatis, obtusiusculis, basi obtusis, saepe inaequalibus supra medium minute denticulatis, supra lucidis, infra cinereo-lepidoto-tomentosis, penninervio-reticulatis, fasciculis axillaribus petiolum subaequantibus v. superantibus.

Brasilia tropica, Va. de Hyta: *Sellow!* (h. sp. e mus. botan. berolin.).

- b. Capitula plus quam 7-flora, folia maxima 8—10 poll. longa, ultra 5 poll. lata, involucri 2 lin. parum longius sec. Less.

17. *Carphobolus Lundianus* Sz-Bip.

Vernonia Lundiana Less. in *Linnaea* 1831 p. 631. — DC. pr. V. p. 20 n. 32.

Arbor 20-pedalis, ramis dependentibus teretibus crassis, striatis cinereo-lepidotis. Involucri cylindracei, arcte imbricati foliolis stramineis obtusis v. acutiusculis, glabris v. apice pubescentibus, foliis oblongo-ellipticis utrinque obtusissimis, integerrimis, coriaceis, supra nitidis, infra densissime tomentoso-lepidotis, petiolo $1-1\frac{1}{4}$ -pellicari fasciculos axillares superante, floribus albis.

Brasilia in Serra do Mar, pr. novum Friburgum, coloniam Helvetiorum leg. cl. *Lund.*

Species mihi ignota, tollit C. Blanchetiano * accedere videtur, sed maximis ab omnibus diversa.

B. Cerephalus Sz-Bip.

Involucrum ovatum, irregulariter imbricatum, $1\frac{1}{2}$ —2 lin. altum.

a. Involucrum glabrescens, rami teretes, sulcato-angulati, capitula 5-, sec. cl. DC. 7—8-flora, folia acuminata, acuta.

18. Carphobolus Poeppigianus Sz-Bip.

Vernonia Poeppigiana DC! pr. V. p. 20 n. 30.

— Poeppig! nov. gen. III. p. 42.

Frutex alte scandens, ramis longissimis, simplicissimis, haud raro laxè dependentibus, tenuiter adpræsse tomentosis, teretibus, sulcato-angulatis, involubri 2 lin. alti ovati glabrescentis foliolis obtusiusculis, exterioribus brevibus obtusis, abrupte in intima oblonga acutiuscula abeuntibus, foliis cum petiolo 8—10 lin. longo, fasciculos axillares subaequante. $5-6\frac{1}{2}$ poll. longis. $2-2\frac{1}{2}$ poll. latis, ovato-ellipticis, acuminatis, inferne attenuato-rotundatis, sæpe inaequilateris, supra nitidis, reticulatis, infra penninervio-reticulatis, pallide ferrugineo-lepidoto-tomentosis, floribus sec. cl. Poeppig pallide viridibus.

Peruvia subandina, in sylvis ad Pampayaco leg. cl. Poeppig! n. 23. Plant. ign. 1425 (v. sp. distinctissimam in mus. botan. berlin.).

b. Involucrum pubescenti-tomentosum, demum glabrescens, rami teretes, capitula 5—6-flora, folia elliptica obtusa.

19. Carphobolus tereticaulis Sz-Bip.

Vernonia tereticaulis DC! pr. V. p. 20 n. 26.

Arbor 30-pedalis, v. frutex scandens (Karst!), ramis gracilibus, teretibus cum involucro et foliorum pagina aerea cinereo-tomentosis; involucri foliolis triangulari-ovato-lanceolatis, acutiusculis, foliis cum petiolo 4—6 lin. longo, fasciculos axillares, graciles, polycephalos, subaequante, $3-5\frac{1}{2}$

poll. longis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ poll. latis, ovato-ellipticis, brevissime acuminatis, obtusis, basi rotundatis, saepe inaequilateris, integris, supra lucidis, reticulatis, infra penninervio-reticulatis, dense cano-tomentosis, asterotrichis.

Quayaquil: *Haenke!*; Columbia, Villavicencio alt. 1575 ped.: leg. amic. *Karsten!* specimina pulcherrima, juvenilia.

C. Codonocephalus Sz-Bip.

κωδον, campana.

Involucrum campanulatum, regulariter imbricatum, $2\frac{1}{2}$ lin. altum, glabrum, rami crassi, teretes, striati. Capitula 5—6-flora.

20. Carphobolus Blanchetianus Sz-Bip.

Vernonia Blanchetiana DC. pr. V. p. 20 n. 29.

Vanillosma bicolor Mart! herb. et herb. flor.

brasil. n. 852.

Vernonia Luschnatiana Walp. in *Linnaea* 1840

p. 312 et rep. bot. syst. II. p. 539 sec. descriptionem huc spectat.

Arbor magna v. frutex scandens, ramis teretibus, pro-pendentibus, cinereo-lepidoto-tomentosis, superne saepius sul-catis ferrugineo-puberulis, involucri 2— $2\frac{1}{2}$ lin. alti, ovato-campanulati, imbricati, pallide v. obscure brunnei, glabres-centis, foliolis ext. brevibus ovatis obtusis, intimis lanceolatis, acutiusculis, foliis cum petiolo $\frac{1}{2}$ —1-pollicari, $3\frac{1}{2}$ —8 pl. 5—6 poll. longis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{3}$ poll. latis, oblongo-ovato-ellipticis utrinque obtusis, inferne attenuatis pl. rotundato-truncatis, integerrimis coriaceis, supra lucidis reticulatis, infra penninervio-reticulatis, cinereo-ferrugineo-lepidoto-tomentosis, pilis pl. stellatis sessilibus, fasciculis axillaribus petiolo brevioribus pedunculis angulatis, robustis insidentibus; ca-pitulis 6-floris, floribus albis, pappo ext. brevi.

Variat foliorum magnitudine et forma, capitulorum nu-mero, involucri colore pallide v. obscure brunneo.

Brasilia: *Sellow!* inter Rio Janeiro et Campos an. 1815: *Sellow!*; in sylvis montosis Serra dos Orgãos pr. Mandioca pr. Rio de Janeiro, Jul. 1818: *Martius!*; Serra d'Estrella:

Pohl! n. 590; sine loci designatione *Riedel* et *Langsdorf!* n. 263; in sylvis pr. Mandioca, Sept. 1823: *Riedel!* (5 scandens, flores albi, odorati); in umbrōsis montosis Rio de Janeiro Majo 1832: *Riedel!* in herb. petropol. an in Montevideo? seq. herb. berlin: *Sellow!* (speciei polymorphae specimina habeo numerosa).

Subgen. IV. *Trigonachaena* Sz-Bip.

Capitula 3—4-flora — 12 in foliorum axillâ fasciculata. Involucrum 3 lin. altum, ovatum, utrinque attenuatum, 6-serialiter imbricatum, fuscum, glabrescens, foliolis ovato-lanceolatis, ciliatis. Receptaculum columnâ styliformi crassâ vix 1 lin. longâ insidet. Flores albi (*Weddell!*). Achaenia $1\frac{1}{2}$ lin. longa, crassa, ovato-trigona, brunnea, glabra nervis obsoletis percursa, inferne attenuata, pappo coronata 3 lin. longo, setis sordidis numerosis denticulatis composito subaequalibus, externis vero minoribus.

21. *Carphobolus rotundifolius* Sz-Bip.

Vernonia rotundifolia Less! in *Linnaea* 1829 p. 254 et 1831 p. 631. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 20.

Vanillosma firmum Mart! herb,

Frutex arborescens, 10—15-pedalis, firmus, cinereo-tomentosus, foliis cum petiolo 6—9 lin. longo, 3—4 poll. longis, $1\frac{1}{2}$ —2 poll. latis, ovato-rotundis, subcordatis v. basi paulo attenuatis, quandoque retusis, coriaceis, supra demum glabris, infra hirsuto-tomentosis, asterotrichiis.

Brasilia, S. Paulo, S. Antonio do Monte, Sa. do Japoceto, Sa. da Capocete 1818: *Sellow!* sine loci designatione: *Pohl!*; Goyaz, Campos: *Weddell!* n. 1960 in herb. paris.: Min. Ger.: *Claussen!*; Min. Ger. in campis glareosis Jan. 1825: *Riedel!* n. 1365 (frutex arborescens, 10—12-pedalis, fol. cordatis, subtus tomentosis, flor. albis, odoratis); in campis Jundiary, prov. S. Pauli, Oct. — Jun. 1834: *Riedel!* n. 1854. (Arbor 10—15-ped., fol. ovatis subcordatis, obtusis, subtus cano-tomentosis, flor. axillaribus, sessilibus, congestis, fusc. luteis.) V. speciei distinctissimae *Eucarphobelum*, ob

columnnam receptaculigeram cum umbelluliferis, ob involucrum ovatum regulariter imbricatum jungentis specimina numerosa.

Subgen. V. Leiothamnus Sz-Bip.

Capitula 3—4-flora, pedunculis $\frac{1}{2}$ —1 lin. longis insidentia, in foliorum axillis valde fasciculata, fasciculis tam approximatis, ut saepius in spicam confertam 3 poll. longam, 1—1 $\frac{1}{2}$ poll. diametro metientem sint dispositi. Involucrum 2 lin. altum, ovato-campanulatum, 5-serialiter imbricatum, foliolis hemisphaericis ovatis, obtusis, fuscis, superne maculâ nigrâ decoratis. Receptaculum sessile, planum. Achaenia non penitus matura, 1 $\frac{1}{2}$ lin. longa. Pappus brunneus, 2-serialis, serie externâ paulo latiore $\frac{1}{2}$, internâ 3 lin. longa.

22. Carphobolus Riedelii Sz-Bip.

Frutex scandens, glaberrimus, ramosissimus, ramis teretibus cinereis, ramulis sub angulo recto orientibus, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, 3 $\frac{1}{2}$ —6 poll. longis, 1—1 $\frac{2}{3}$ poll. latis, obovato-lanceolatis, breve acuminatis, acutis, inferne cuneatis, utrinque lucidis, penninervio-reticulatissimis, nervis fere horizontaliter a costâ abeuntibus.

Brasilia, Junio 1822: *Riedel!* (*Vernonia scandens Less!* in schedula herb. horti petropol., unde speciem habeo distinctissimam glabritie, capitulis confertis, praecipue vere pappo brunneo. *Eucarphobolum* cum *Umbelluliferis* jungit. Pappi 2-serialis series externa brevis, valde conspicua et receptaculum sessile, planum.

Subgen. VI. Umbelluliferi Sz-Bip.

Capitula ovato-campanulata pluri-(7—16)-flora, sessilia v. pedunculata, in umbellulam disposita. Involucrum multiserialiter imbricatum. Receptaculum sessile, planum, convexum v. patellaeforme. Pappus 1-serialis isotrichus. Folia infra lepidoto- v. lanato-tomentosa.

Al. Apodoccephalus Sz-Bip.

III. Capitalia sessilia 7—12-flora.

a. capitula campanulata.

α. capitula 7—8-flora, receptaculum convexum
1 1/3 lin. diametro metiens, folia infra conferte
minereo-lepidoto-asterotrichio-tomentosa.

23. *Carphobolus latifolius Sz-Bip.*

Vernonia asterotrichia (non *Poepp.*) var.? *latifolia R. Spruce!*

Frutex scandens, ramulis teretibus, adpresse cinereo-tomentosis, capitulis in foliorum axillâ 3—5-sessilibus, 7—8-floris, involucri campanulati, 4 lin. alti, regulariter, 7-serialiter imbricati, viridi-brunnescentis, foliolis triangulari-ovato-lanceolatis, obtusiusculis, pubescentibus, foliis cum petiolo 3 lin. longo, 2 1/2—4 1/2 poll. longis, 5/4—2 1/4 poll. latis, ovatis, acuminatis, basi rotundatis, saepe inaequalibus, minutissime denticulatis, supra demum nitidis, reticulatis, infra penninervio-reticulatis, conferte cinereo-asterotrichio-lepidoto-tomentosis, achaeniis 5/4 lin. longis, 10-costulatis, inferne attenuatis, callo basilari corneo, apice truncatis et sub pappi 2 1/2 lin. longo, isotrichio, albo, Vanillosmopsidis more. paulo in collum obscurius tinctum attractis.

Brasilia, in vicinibus Obidos, prov. Parâ, Dec. 1849 coll. *R. Spruce!* (v. sp. in herb. reg. monac.).

β. capitula 12—2-flora, receptaculum convexum
1 lin. diametro metiens, folia infra subferrugineo-pubescenti-asterotrichio-tomentosa.

24. *Carphobolus asterotrichius Sz-Bip.*

Vernonia asterotrichia Poepp! et *Endl.* nov. gen.

III. p. 41 tab. 217. — *Walp.* rep. bot. 878. II. p. 539.

Frutex scandens, ramulis teretibus, pallide cinamomeo-pubescenti-asterotrichio-tomentosis, capitulis 12—2-floris, 8—5 in foliorum axilla sessilibus, petiolo longioribus, involucri 4 lin. alti, 6—7-serialiter regulariterque imbricati foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis, dilate brunneis, superne

obscurioribus, glabris, nitidis, vix tenuiter ciliatis, foliis cum petiolo 2—3½ lin. longo; 2½—3½ poll. longis, 1—1½ poll. latis, ovato-oblongis, breviter acuminatis, basi rotundatis, subcordatis, integerrimis, supra nitidis, reticulatis, infra viridigriseis pubescenti-asterotrichio-subtomentosis, floribus glomeratis, albis, achaschiis non penitus mixturis ultra 1 lin. longis, glabris, pappo 8 lin. longo, albo, isotrichio.

Peruvia orient. in marginibus sylvarum ad missionem Todache, Maynas alto, Junio leg. Poeppig! n. 1887 (v. sp. in herb. vindob.).

b. capitula ovata, superne attracta.

25. *Carphobolus opacus* Sz-Bip.

Vernonia opaca Benth. in Hook. Lond. journ. of bot. II. p. 39. — Walp. rep. II. p. 539.

Frutex verosimiliter scandens, ramis teretibus, sordide cinereo-tomentosis, capitulis 7-floris numerosissimis, confertissimis, in foliorum axilla glomeratis, sessilibus, glomerulis tam approximatis, ut spicam fere continuam forment dodrantalem, involucri fuscis, nitidi, ultra 2 lin. longi, ovati, regulariter 7-serialiter imbricati foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis, inferne ciliatis, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, 2½—3½ poll. longis; 5/4—12/3 poll. latis, ovatis, acuminatis, inferne rotundato-attenuatis, integerrimis, coriaceis, supra nitidis, infra penninerviis-reticulatis, cinereo-ferrugineis, asterotrichio-hirsuto-tomentosis, achaschiis glabris, pappo 2 lin. longo 1-seriali, isotrichio albente.

Guiana angl., Savanne m. Novembri 1842 leg. cl. Koch. Schomburgk! n. 900.

B. Umbelluliferi legitimi Sz-Bip.

Capitula 10—16-flora, pedunculis subaequilongis indidentia in umbellulum disposita.

a. Involucrum brunneo-virens, 4—5 lin. altum, regulariter imbricatum. Folia coriacea.

26. *Carphobolus Lechleri* *Sa-Bip.*

Vernonia Lechleri *Sa-Bip.* in *Lechl!* pl. peruv.
ed. *Hohenacker* n. 2479 et in *Lechl!* Berberid. p. 57.

Frutex scandens ramis teretibus, tomento tenui cinereo munitis, involucri foliis externis brevissimis triangulari-ovatis, obtusiusculis, vix pubescentibus, intimis lanceolato-linearibus, capitulis 15-floris, 5—8 in umbellulam dispositis, foliis coriaceis cum petiolo $\frac{1}{2}$ -pollicari, glomerulis paulo brevioribus, 3—4 $\frac{1}{2}$ poll. longis, 1—1 $\frac{1}{2}$ poll. latis, ovato-oblongis, acuminatis, basi rotundato-attenuatis, saepius inaequaliteris, supra nitidis, infra penninervio-reticulatis, cinereis, asterotrichio-lepidoto-tomentosis, achaeniis glabris, vix $\frac{3}{4}$ lin. longis, pappo fere 2 lin. longo isotrichio, albo.

Peruvia, inter virgulta pr. St. Gavan, Aug. 1854 leg. *Lechler!* n. 2479.

b. Involucrum fuscum. Folia tenuia.

α . irregulariter imbricatum, 12—16-florum, foliolis nitentibus, ovato-oblongo-lanceolatis, sensim in longiora abeuntibus 4 lin. longis.

27. *Carphobolus umbellulatus* *Schott!* in *Sprgl!* syst. veg. cur. post. p. 409 n. 65 (an. 1827).

Eupatorium umbellulatum *Sprgl!* l. c.

Vernonia? *Gaudichaudiana* *DC!* pr. V. p. 21 n. 36.

Frutex ramosissimus scandens, ramis teretibus, tomento tenui cinereo, fugaci munitis, capitulis pedicellos graciles, cinereo-tomentosos paulo superantibus, in glomerulos oligocephalos, saepius tam confertos dispositos, ut spicam forment interruptam, palmari-spithameam, receptaculo sessili plano, foliis cum petiolo $\frac{1}{4}$ -pollicari, 2 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{2}{3}$ —1 $\frac{2}{3}$ poll. latis, oblongo-lanceolatis, utrinque acuminatis, integerimis, tenuibus, supra lucidis, infra penninervio-reticulatis, adpresse lepidoto-tomentosis, cinereis.

Brasilia: *Schott!* (*C. umbellulatus*) pr. Rio Janeiro: Mart! herb. fl. brasil. n. 129 (*Vernonia isotrichia*); *Gaudichaud!* n. 678 (*V.?* *Gaudichaudiana* *DC!*); *Weddell!* in

herb. mus. par.; pr. Rio Janeiro in collibus siccis et in fruticetis pr. Macaehé, Jun. 1832: *Riedel!* in herb. hort. petropol.

β. irregulariter imbricatum foliis nempe externis 8-serialiter imbricatis ovatis obtusis, non sensim sed abrupte in intima oblongo-lanceolata acuminatis. Capitulum 10-florum.

28. *Carphobolus ramiflorus* *Se-Bip.*

Conyza ramiflora *Spreng!* syst. veg. III. p. 509 n. 31 (an. 1826).

Vernonia umbellata *Less!* in *Linnaea* 1829 p. 255 et 1831 p. 631. — *DC.* pr. V. p. 20 n. 31.

Frutex scandens, ramosissimus, ramis teretibus tomento tenui cinereo, fugaci, munitis, capitulis — 10. in foliorum axillâ, in umbellulam dispositis pedicellis gracilibus tomentosis insidentibus, petiolos paulo superantibus, glomerulis tam approximatis, ut spicam interruptam formant, spithameo-dodronthalem, foliis cum petiolo $\frac{1}{4}$ -pollicari, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ poll. longis, $\frac{1}{2}$ — fere 1. poll. latius, lanceolatis, utrinque acuminatis, subdenticulatis, tenuibus, supra nitidis, infra penninervioreticulatis, cinereis, lepidoto-tomentosis.

Brasilia merid. Lago de Cobela, an. 1818: *Sellow!* in mus. bot. berol.; Min. Ger. *Claussen!* n. 1081.

Obs.: Ab affini *C. umbellato* involucri folisque abunde differt.

Von den 28 hier beschriebenen Arten hat *Sellow* 13 zuerst gefunden, *Riedel* 3, *Poeppig* 2, dann je eine Art *Schott*, v. *Martius*, *Pöhl*, *Lund*, *Claussen*, *Gardner*, *R. Spruce*, *Haenke*, *R. Schomburgk* und *Lechler*.

1821 wurde die erste Art *C. lucidus* als *Conyza lucida* *Sprengel!* und 1826 die zweite *C. ramiflorus*, auch als *Conyza*, von *Sprengel* bekannt gemacht.

1827 hat *Schott* seine Gattung bei *Sprengel* veröffentlicht und *Carphobolus umbellulatus* zuerst beschrieben.

1829 in der *Linnaea* hat *Lessing* *C. leprosus*, rotundifolius, notatus, axillaris und *Sellowii* beschrieben und 1831 *C. Lundianus*.

1836 hat *DeCandolle* *C. isotrichius* (vielleicht meinen *C. cuneifolius*?), pyriformis, macropodus, tereticaulis, Blanchetianus und Poeppigianus unterschieden.

1843 hat *Hooker* *C. opaeus* beschrieben.

1845 *Pöppig* *C. asterotrichius*.

1846 *Gardner* *C. oblongus*.

1857 habe ich *C. Lechleri* unterschieden und heute *C. cuneifolius* (*isotrichius* DC?), *lepidotus*, *neurophyllus*, *semiserrulatus*, *Regnellii*, *cinereus*, *pellucidus*, *Riedelii* und *latifolius*.

Zwei von Freund Linden in Neugranada und Venezuela gesammelte, *Carphobolus* nahestehende Pflanzen kann ich in keiner mir bekannten Gattung unterbringen und bin deshalb geneigt, aus denselben neue zu bilden:

Criteotropis *St-Bip.* nov. gen.

ob *Criteonae habitus*

Capitulum triflorum, aequaliflorum. Involucri $1\frac{1}{2}$ lin. longi; glabrescentis; brunnei; subimbricati foliola externa ovata, persistentia, demum stellate expansa; interna oblonga, obtusa, superne pubescentia. (Carphoboli more caduca.) Receptaculum minimum, nudum, planum. Floris rubri, glanduliferi stylus Vernoniacearum. Achaenia glabra, turbinata, 10-costulata, collo basilari munita, magno, splendente, pappo coronata persistente, 2-seriali, obscure albente, serie externa $\frac{1}{4}$ lin. longa, paleis linearibus, complanatis, apicis, ciliatis, interna $1\frac{1}{2}$ lin. longa, paleis facta 30 circiter, setiformibus, denticulato-barbellulatis, apicem versus clavate incrassatis, antennaeformibus, obtusis.

Frutex forsan scandens, ramis teretibus, pennae crassitie, junioribus ferrugineo-puberulis, demum glabris, cinereis, conferte foliatis, panicula myriocapala 8 poll. longa, inferae

6 poll. latâ, terminatus. Folia cum petiolo $\frac{1}{2}$ pollicari, 4—4 $\frac{1}{2}$ poll. longa, 1— $\frac{5}{8}$ poll. lata, elliptico-lanceolata, utrinque acuminata, integerrima, coriacea, supra lucida, infra penninervio-reticulata, tomento adpresso lapidato-leproso tincta cinereo-ferrugineo, pilis vix stellatis, costâ nervisque + — ferrugineo-puberulis, pilis integris. Rami inferiores 3 $\frac{1}{2}$ poll. longi, patentes, inferius foliis minoribus, 2 poll. longis, $\frac{1}{2}$ latius obseiti, panicula $\frac{1}{2}$ poll. longa et lata, terminatâ; ramuli superne sensim breviores, efoliati, ultimi 1—4 lin. longi, ferrugineo-pubescentes apice capitula plura gerunt sessilia.

Critoniopsis pappo biseriali antennaeformi et inflorescentiâ paniculata a Carphobolo differt.

Sp. 1. Critoniopsis Lindenii *Sz-Bip.* — Vernonia (Vanillesma) Lindenii *Sz-Bip.* an. 1849. in *litt.* ad am. Linden!

Nova Granada, prov. Cauca, Quindiu las Volcancites, Febr. 1843, alt. 10,000 ped.: Linden! n. 1054.

Tephrothamnus Sz-Bip. nov. gen.

τεφρός, cinereus, *θάμνος*, frutex.

Capitulum 3—(5—6)-florum, aequaliflorum. Involacrum 3 $\frac{1}{2}$ lin. longum, ovato-cylindraceum, pubescens, demum glabrescens, nitidum, bruneum, foliolis coriaceis, 6-serialiter imbricatis, triangulari-ovato-oblongis, obtusiusculis, ciliatis et paulo erosis, externis persistentibus, internis navicularibus, caducis. Receptaculum $\frac{1}{2}$ lin. diametro motica, convexiusculum, sessile. Flores albi, 5-dentati, dentibus lanceolatis puberulis, antherarum corona ovato-oblonga, obtusa. Achænia crassa, 2 lin. longa, superne $\frac{1}{2}$ lin. lata, ovato-cylindracea, trigona, glabra, glandulis sessilibus adspersa, grisea, inferne attenuato-rotundata, callo basilari vix indicato, apice truncata et paulo attracta, pappo coronata, 4—4 $\frac{1}{2}$ lin. longo, persistente, dilute ferrugineo, paleis subcorneis, rigidis, anguste linearibus, longitudinaliter striatis, denticulatis, apicem versus angustatis, acutis, paucis exteriorum brevioribus, sed sensim in internas abeuntibus, ita ut pappus externus non distinguendus.

Frutex cinereus, dichotomus, ramis teretibus, 1½ lin. diametro metientibus, cum ramulis alternis 3½—7 poll. longis, ¼—⅔ lin. diametri, adpresse tomentosis, inferae foliis brevioribus munitis. Folia cum petiolo 3—4 lin. longo, 2½—3½ poll. longa, ⅝—1½ poll. lata, obovata, apice brevissime acuminata, basin versus cuneato-attenuata, integerrima, coriacea, supra lucida, penninervio-reticulata, infra costâ crassâ pereursa sulcatâ, penninervio-reticulata, nervis Carphoboli more ½ lin. ante marginem arcuate anostomosantibus, adpresse lepidoto-tomentosis, pilorum asterotrichiorum adpressorum radiis linearibus utrinque attenuatis; capitula in foliorum axillâ ramis brevibus, 2—6 lin. longis, insidentia 1—3, foliis brevioribus, in paniculam oligocephalam disposita.

Sp. 1. *Tephrothamnus paradoxus* *Sz-Bip.* — *Vernonia* (*Vanillosuma*) *paradoxa* *Sz-Bip.* in litt. ad am. *Linden!* an. 1850.

Venezuela, prov. Truxillo, Agua de Obispa, Jul. 1843 alt. 9000 ped.: *Linden!* n. 1453.

Obs. I. *T. paradoxo* valde affinis est:

Sp. 2. *Tephrothamnus calophyllus* *Sz-Bip.* — *Conyza calophylla* *Willd!* herb. n. 15627 et herb. *Kunth!* nunc musei bot. berolin. incorporatum, pr. Cumana m. Oct. 1799 (*Vendema.* an. 8) a cl. *Humb!* et *Bonpl!* lect. cum adn. „arbor 30-pedalis“. Olim in herb. *Willd!* observavi: capitula 5-flora, uti e receptaculo denudato vidi, et involucri foliola subimbricata, circiter 12, triangulari-lanceolata, acuta, pubescenti-sericea. — *T. calophyllus* a *T. paradoxo* differt: foliis 2½—4 poll. longis, 1—1½ poll. latis, elliptico-ovatis, utrinque attenuatis, pilorum tomenti asterotrichiorum ramis latioribus brevioribusque, elliptico-linearibus, involucri sericeo foliolis ovato-lanceolatis, acutis. — *T. paradoxus* folia habet obovata, breve acuminata, basi cuneata, tomenti asterotrichii ramos angustiores, involucri glabrescentis foliola obtusiuscula ciliata.

Obs. II. *Vernonia pycnantha* *Benth.* pl. *Hartweg* p. 184 n. 754 etiam *Tephrothamno* adscribenda esse videtur.

Sp. 3. *Tephrothamnus? pycnanthus Sz-Bip.*

Foliis 3—5 poll. longis, 1—2 latis, ovati-elliptico-oblongis; acuminatis, subdenticulatis, subtus albo-tomentosis, capitulis 6-floris cymoso-corymbosis, pappo externo brevissimo, paleaceo, interno vix achenio ($1\frac{1}{2}$ lin. longo) longiore, sordide albido.

In Columbiae montibus Paccha: *Hartweg* n. 754.

Eine neue Proteopsis

muss ich noch nachtragen, welche ich unter den vom Berliner Herbar mir übersendeten, unbestimmten, von Sellow in Brasilien gesammelten, Cassiniaceen auf den ersten Blick als zu *Proteopsis Mart! Zucc!* gehörend unterschieden habe. Da die *P. argentea M! Z!* im Münchner Herbar aufbewahrt wird und beide Arten von mir in keinem andern Herbar gesehen wurden; es also Schwierigkeiten hat, beide seltene Pflanzen nebeneinander zu vergleichen; halte ich es für Pflicht, dieselben hier noch zu besprechen. Beide Pflanzen sind bei näherer Untersuchung so verschieden, dass ich sie als Unter-gattungen betrachte:

Proteopsis M! Z! — Sz-Bip.

supra p. 378 et *Lychnoph.* p. 58.

A. Euproteopsis Sz-Bip.

Achaenia 10-costato-alata, pappo $\frac{1}{2}$ torto superata, involucri brunnei foliola spinä elongatä albente patulä superata; folia elongato-lanceolata, acuta, tomento argenteo-sericeo-pannoso, filis elongatis composito, munita.

1. *Proteopsis argentea M! Z! — Sz-Bip.* supra p. 378 et *Lychnophora* p. 58.

Brasilia, Min. Ger., Serra de Piedade, Apr., Majo: *Martius!* in herb. monac.

R. Asterotrichium Sz-Bip.

Achaenia 20-costulata, pappo $1\frac{1}{4}$ torto superata; involucri brunnei, concoloris foliola spinâ rectâ brevi terminata, folia oblongo-lanceolata, acuminata, tomento flavicanti-cinereo, conferto, asterotrichio, nervis arrectis et lineis transversalibus impressis in areolas quadrangulares innumeras diviso, obducta.

2. *Proteopsis Sellovii Sz-Bip.* nov. spec.

Herba $\frac{1}{2}$ grandis, plures pedes alta, tomento flavicanti-cinereo confertissimo, asterotrichio, opaco oblecta, caule tereti $2\frac{1}{2}$ —3 lin. diametro metiente, medullâ farcto, confertissime ad apicem usque, capitulis 6—7 aggregatis coronato, foliato. Folia oblongo-lanceolata acuminata, integerrima, 4—5 poll. longa, $\frac{5}{8}$ poll. lata, inferne attenuata, semiamplexicaulia, costâ latâ nervis longitudinalibus lineata. infra nervis lateralibus arrectis, inter nervos parallelos et penninervios medium tenentibus, sulculis transversalibus in areolas quadrangulas divisa. Capitulum multiflorum. Involacri campanulati, ultra $\frac{1}{2}$ poll. alti, foliola lineari-lanceolata, dilute brunnea, concoloria, ciliata, juniora sericea, spinâ rectâ brevi terminata. Receptaculum? Flores? Achaenia crassa, 2 lin. longa, cylindracea, paulo incurva, brunnea, glaberrima, teretifuscula, 20-costulata, inferne paulo attenuata, basi annulo paulo dorsali (obliquo) munita, foramen orbiculare circumvallante, apice truncata et supra sulcum annulo brevi, esseo, acute terminata, cui pappus insidet caducissimus, obscurus, $3\frac{1}{2}$ lin. longus, paleis lineari-complanatis compositus serrulato-ciliatis, $1\frac{1}{2}$ -tortus et hinc *Lychnophorae* accedens.

Brasilia, sine loci designatione, verosimiliter Min. Ger., leg. b. Sellow! n. 1287 (v. in mus. botan. berolin. specimen juvenile nondum florens et alterum defloratum).

Register. *)

	Seite		Seite
Achyropera	348	Umbelluliferi	420
Adenophyllae	355	Blepharipappus	404
Ainsliaea aptera DC.	408		
— ? asperima	407	Carphobolus Schott 397, 408, 411	
— glumacea	407	— asterotrichius	426
Albertinia arborea Gardn.	399	— axillaris	417
— bardanoides Mart.	398	— Blanchetianus	423
— bicolor Gardn.	395	— cinereus	419
— — DC.	401, 403	— cuneifolius	418
— brasiliensis Spr.	395	— latifolius	426
— Candolleana Gardn.	399	— Lechleri	423
— capitata DC.	399, 400	— lepidotus	414
— croteneides Mart. 395, 396		— leprosus	419
— discolor Spr.	400	— lucidus	408, 413
— Elacagnus Mart. 395, 396		— Lundianus	421
— erythropappa DC.	399	— macropodus	418
— goyazensis Gardn.	394	— neurophyllus	414
— incanescens Mart.	400	— notatus	420
— Oleaster Mart.	384	— oblongus	416
— obtusata Mart. 393, 394		— opacus	427
— polycephala DC.	398	— oxyphyllus	415
— rufiseta Mart.	393, 394	— pellucidus	420
— saligna Mart.	398	— Poeppigianus	422
— stellata Gardn.	394	— pyrifolius	415
— verbascifolia Mart. 395, 397		— ramiflorus	429
Albertiniopsis	368	— Regnellii	417
Apodoccephali	426	— rotundifolius	424
Axillares	416	— Riedelii	425
Asterotrichium	434	— Sellbii	421

*) Wo keine Autorität bemerkt ist, bedeutet es: C. H. Schultz-Bipontinus.

	Seite		Seite
<i>Carphobolus semiserratus</i>	416	<i>Eupiptolepis</i>	392
— <i>sessiliflorus</i> Schott 408, 418		<i>Euproteopsis</i>	433
— <i>tereticaulis</i>	422	<i>Euvanillosumopsis</i>	386
— <i>umbellulatus</i> Schott 408, 428			
<i>Chionoclada</i>	364	<i>Haplostephium</i> Mart.	373
<i>Chionolaena</i> DC.	390	— <i>Passerina</i> M.	374, 393
— <i>arbuscula</i> DC.	391	— <i>ramosissimum</i>	375, 393
— <i>lychnophorioides</i>	391	<i>Haynea pedunculata</i> Spr.	390
<i>Chronopappus</i> DC.	397	<i>Heterophyllum</i>	387
— <i>bifrons</i> DC.	397	<i>Hieracium asperrium</i> Don.	408
<i>Codonocephalus</i>	422	— <i>glumaceum</i> Fries	407
<i>Conyza calophylla</i> Willd.	432	— <i>silhetense</i> DC.	407
— <i>lucida</i> Spr.	413	<i>Holalepideae</i>	377
— <i>ramiflora</i> Spr.	420	<i>Holalepis</i>	378, 379
— <i>splendens</i> Spr.	413	— <i>involuta</i>	390
<i>Cophopappus</i>	363	— <i>pedunculata</i> DC.	390
<i>Critoniopsis</i>	430	<i>Homalophyllum</i>	367
— <i>Lindenli</i>	431	<i>Hypericoides</i>	418
<i>Cyathophora</i>	341		
<i>Cylindrocephalus</i>	421	<i>Modopappus</i>	396
		<i>Jubilaea</i>	447
<i>Daphneopsis</i>	366		
<i>Decaphora</i>	349	<i>Massiopetalum albidum</i> Pohl	394
		<i>Leiothamnus</i>	425
<i>Elaeagnus</i>	395	<i>Lepidodendron dichotomum</i>	
<i>Eremanthus</i> Less.	393	Sternb.	391
— <i>crotonoides</i>	396	<i>Lepidodendron laricinum</i> Sternb.	391
— <i>Elaeagnus</i>	396	<i>Leptospermoides</i>	391
— <i>glomerulatus</i> Less.	393	<i>Leucopholis</i> Gardn.	391
— <i>goyazensis</i>	394	— <i>phylicoides</i> Gardn.	391
— <i>incanus</i> Less.	395	<i>Lychnocephaliopsis</i>	370, 371
— <i>mollis</i>	395	<i>Lychnocephalus</i> Mart.	390
— <i>pallidisetus</i>	393, 394	— <i>bicolor</i> Mart.	401, 403
— <i>stellatus</i>	394	— <i>tomentosus</i> M.	369, 401
— <i>verbascifolius</i>	396	<i>Lychnophora</i> Mart.	329, 330
— <i>Weddellii</i>	394	— <i>affinis</i> Gardn.	333, 361
<i>Ericaster</i>	356	— <i>albertinioides</i> Gardn.	368
<i>Eucarphobolus</i>	412	— <i>Blanchetii</i>	364
<i>Eueremanthus</i>	393	— <i>brunioides</i> Mart.	366
<i>Eulychnophora</i>	341	— <i>Candelabrum</i>	345
<i>Eupatorium domingense</i> Spr.	338	— <i>cinerea</i>	255
— <i>umbellulatum</i> Spr.	428	— <i>diosmaefolia</i> Pohl	383
<i>Eupinaster</i>	358	— <i>ericoides</i> Gardn.	358

	Seite		Seite
<i>Lychnophora ericoides</i> Mart.	356	<i>Microphyllae</i>	352
— <i>Gardneri</i>	350	<i>Microphyllum</i>	381
— <i>habeaeifolia</i> Mart.	343	<i>Microlepidae</i>	412
— <i>humillima</i>	371	<i>Microlychnophora</i>	364
— <i>lanigera</i> Pohl	341	<i>Monosia brasiliensis</i> Gardn.	401
— <i>Martiana</i> Gardn.	348	<i>Moquinia polycephala</i> Gardn.	417
— <i>microphylla</i>	354	<i>Nectaridium</i>	400
— <i>Passeovina</i> Mart. 374, 392		<i>Oblongifoliae</i>	416
— <i>penninervia</i>	401, 405	<i>Oleariopsis</i>	372
— <i>phylicaeifolia</i> DC.	366	<i>Oliganthes</i> Cass.	337
— <i>Pinaster</i> Mart.	360	— <i>rufescens</i>	338
— <i>pinifolia</i>	362	<i>Oocephalus</i>	422
— <i>Pinus</i> Pohl	354	<i>Otophora</i>	346
— <i>platyneura</i>	357	<i>Pachychaeta</i>	356
— <i>Pohlil</i>	353	<i>Pachyphyllae</i>	350
— <i>protocaeformis</i> DC. 336, 356		<i>Penninervia</i>	403
— <i>Pumilio</i> Pohl	360	<i>Pentaphora</i>	348
— <i>ramosissima</i> Gardn. 375		<i>Pinaster</i>	356
—	392	<i>Piptocoma lychnophorioides</i>	
— <i>reticulata</i> Gardn.	344	Less.	363
— <i>Riedelii</i>	351	<i>Piptocoma rufescens</i> Cass.	338
— <i>rosmarinifolia</i> Mart. 346		<i>Piptolepis</i>	378, 380
— <i>Rosmarinus</i> Pohl 333, 361		— <i>buxoides</i>	383
— <i>salicifolia</i> Mart.	348	— <i>ericoides</i>	383
— <i>Sellovii</i>	372	— <i>imbricata</i>	383
— <i>staavioides</i> Gardn.	350	— <i>leptospermoides</i>	382
—	Mart. 347, 353	— <i>Martiana</i>	384
— <i>subulata</i> Gardn. 374, 392		— <i>Oleaster</i>	384
— <i>syncephala</i>	404	— <i>Pseudo-Myrtus</i>	384
— <i>tomentosa</i>	369, 401	<i>Platyneura</i>	357
— <i>trichocarpa</i> Spr.	363	<i>Platyphyllum</i>	389
— <i>uniflora</i>	347, 392	<i>Polypappus discolor</i> DC. 398, 399	
— <i>villosissima</i> Mart.	349	<i>Proteopsis</i> Mart., Zucc. 378, 433	
<i>Lychnophoriopsis</i>	375	— <i>argentea</i> M., Z. 378, 433	
— <i>heterotheca</i>	376	— <i>Sellovii</i>	334
<i>Lychnophorites</i> Mart.	331, 333	<i>Pseudoremanthus</i>	395
— <i>dichotomus</i> Mart.	331	<i>Rosmarinus</i> Eschwege	360
— <i>laricius</i> Mart.	331	<i>Serratula pedunculata</i> Pers. 33	
<i>Macrophyllum</i>	384	<i>Soaresia</i>	376
<i>Macrolepidae</i>	414		
<i>Macrolychnophora</i>	341		
<i>Macropappus</i>	405		

	Seite		Seite
Soaresia velutina	377	Vernonia heterotrichia Poepp.	425
Sphaerophora	402	— — R. Spruce	426
— bicolor	401, 408	— acillata Less.	417
Stachelina uniflosculosa Sibth.	406	— — Sz. Bip.	418
Stenocephalum	385	— Blanchetiana DC.	423
— apiculatum	387	— brasiliensis	392, 401
— brevifolium	387	— brunoides Less.	367
— hexanthum	390	— Buchelliana Gardn.	394
— megapotamicum	388	— buxoides Less.	383
— melanotrichium	388	— capitata DC.	419
— monticolum	386	— crotanoides	396
— penicillatum	389	— Elaeagnus	396
— targiacifolium	389	— ericoides Less.	383
Stenophyllum	387	— ? Gaudichaudiana DC.	425
Tephrothamnus	431	— glomeruliflora Walp.	418
— calophyllus	432	— hakeaefolia Less.	343
— paradoxus	432	— hexantha	390
— pycnanthus	433	— imbricata Gardn.	383
Trichophora	348	— involucrata Less.	380
Trigonachaena	424	— isotrichia DC.	414
Umbelluliferi	425	— — Mart.	428
— legitimi	427	— jedopappa	397
Vanillosma acuminatum		— laehleri	422
Mart.	415, 419	— leprosa Less.	419
Vanillosma bicolor Mart.	423	— leptospermoides Mart.	382
— firmum Mart.	424	— Lindenii	431
— obtusum Mart.	415	— Lundiana Less.	421
— pyriforme Mart.	415	— Luachniana Walp.	423
— rufum Mart.	417	— macropoda DC.	418
Vanillosmopsis	397	— Martiana Gardn.	385
— albertinioides	400	— megapotamica Spr. β	387
— brasiliensis	392, 401	— — Spr. α et γ	388
— capitata	399	— monticola Mart.	388
— erythropappa	399	— notata Less.	420
— glomerata	399	— oblonga Gardn.	416
— polycephala	398	— — Sz. Bip.	416
— saligna	399	— Olmster DC.	384
— syncephala	404	— opaca Benth.	427
Vernonia	389	— oxyphylla DC.	415
— apiculata Mart.	387	— paradoxa	420
		— pedunculata DC.	390
		— penicillata	390
		— Pinaster Less.	390

	Seite		Seite
Vernonia platycephala Gardn.	393	Vernonia scandens Less.	425
— Poeppigiana DC.	422	— splendens Less.	413
— proteaeformis Less.	356	— staavioides Less.	354
— Pseudo-Myrtus St.		— targiaefolia DC.	389
— Hil.	384	— tereticaulis DC.	422
— pycnantha Benth.	433	— trichocarpa Spr.	363
— pyrifolia DC.	415	— umbellata Less.	429
— ramiflora Less.	421	— villosissima Less.	349
— Regnellii	417	Vernoniaceae orthochaetaeae	337
— rotundifolia Less.	424	— spirochaetaeae	337
— salicifolia Less.	345		

Tanacetum lanuginosum Sz-Bip.

Auszug

aus einem in der Generalversammlung der Pollichia in Dürkheim am 7. September 1861 gehaltenen Vortrage über

TANACETEEN

von

C. H. Schultz-Bipontinus.

Am 2. September 1861 hat mir mein junger Freund Dr. v. Herder von Petersburg eine 1859 von Radde in alpinis sajanensibus gesammelte Pflanze zur Ansicht vorgelegt, bei deren Anblick mir sogleich die im Himalaya wachsende *Allardia tomentosa DeCaisne!* eingefallen ist. Eine genaue Untersuchung hat mich jedoch belehrt, dass wir es mit einem ächten *Tanacetum* zu thun haben. Um über diese merkwürdige neue Pflanze in's Reine zu kommen, musste ich die nahestehenden Pflanzen meines Herbars vergleichen und bin zu folgendem Resultate gekommen.

Karelin und *Kirilow* haben im bullet. de la soc. d. natur. Moscou 1842 p. 124—127 drei zu vergleichende, im Altai auf dem Alatau, an den Quellen des Flusses Sarchan, gesammelte Pflanzen beschrieben, und zwar als drei neue Gattungen: *Richteria*, *Cancrinia* und *Waldheimia*, jede mit nur einer Art.

Richteria Kar! Kir! l. c. p. 127. — *Ledeb!* fl. rossic. II. 519 und *Cancrinia Kar! Kir!* l. c. p. 124. — *Ledeb!* l. c. werden mit grösstem Zwange zu den Helenieen und

zwar zu den Gaillardieen, Euhelenieen gezogen, *Waldheimia* Kar! Kir! l. c. p. 125 — *Ledeb!* l. c. p. 627 zu den Senecioneen zwischen *Cacalia* und *Senecio*.

Endlicher! gen. suppl. III. p. 70 zieht mit ? *Waldheimia* zu *Allardia DeCaisne*, wohin diese Gattung gewiss gehört, rechnet aber ebenfalls *Richteria* und *Cancrinia* zu zu den Euhelenieen.

Alle drei Gattungen gehören aber zu meinen *Tanacetee*n und zwar ist *Richteria* (*pyrethroides*) ein echtes *Tanacetum* = *T. pyrethroides* *Se-Bip.* MS.

Waldheimia und *Cancrinia* ziehe ich zu *Allardia*. Zu bemerken ist, dass eine ganz ähnlich klingende *Primulacee*: *Cankrienia chrysantha de Vriese* in pl. Jungh. I. p. 86 — *Walp.* ann. V. p. 461 aufgestellt hat.

Die Gattung *Allardia* fasse ich nun folgendermassen auf:

Allardia DeCaisne!

in Jacquem. voy. aux Indes IV. p. 87. — *Se-Bip.* emend.

Capitulum multiflorum radiatum, radio sterili, vel homogamum. Achaea turbinato-cylindracea, glabra, 10-costulata, pappo scarioso basi concreto, achaeeniorum radii abortiente munita, paleis linearilanceolatis subramosis elongatis composito, apice coloratis.

Subgen. I. *Euallardia*.

Capitula radiata.

A. Pappus flores disci subaequans.

a. Folia pinnatisecta cum involucri lanata, involucri foliola superne scariosa, lacera. Ligulae albae.

1. *Allardia tomentosa DeCaisne!* l. c. p. 87 t. 95. — *Walp.* rep. II. p. 637.

Ind. or. alt. 18,000 ped. leg. cl. *Jacquemont!* n. 1759 (h. sp. auctoris e herb. mus. paris.).

b. Folia tridactyla cum involucri glabrescentia.

α. Rami ad capitula usque foliis 1/4 ped. longis muniti. Ligulae roseae.

2. *Allardia glabra* DeCaisne! l. c. p. 88 tab. 96. —
Walp. rep. II. p. 687.

Ind. or., Himalaya, ad nives aeternas Hookio-Ghauti
alt. 18,000 ped.: Jacquemont! n. 1888 (h. sp. auctoris e herb.
mus. paris.).

β. Capitula pedicellis pollicaribus insidentia speciei
antecedentis majora, folia $\frac{1}{2}$ poll. longa.

3. *Allardia tridactylites* Sz-Bip. MS.

Waldheimia tr. Kar! Kir! l. c. p. 126. — Ledeb!
ross. II. p. 627.

Sibiria altaica in glareosis sum. alpium Alatau: Karelm!
Kirilow! (h. spec. auctoris).

B. Pappus achaenia et flores disci duplo superans, 40-laci-
niatus. Herba humillima subvillosa, foliis tridactylis,
cum capitulo magno vix pollicem alta.

4. *Allardia Huegelii* Sz-Bip. in herb. vindob.

Asia, Thibet: Huegel! n. 1092 et Pir Pansjoh! Huegel!
n. 972 (h. spec. e herb. musei palat. vindob.).

Subgen. II. *Camerinia*.

Capitula discoidea, magna. Pappus paleis longitudine
floris n. 5 scariosis, lineari-oblongis, acutis, subdentatis com-
positus. Herba affinis, more pupula lanata, basi foliis
parvis pinnatifidis munita.

5. *Allardia chrysocephala* Sz-Bip. MS.

Camerinia chr. Kar! Kir! l. c. p. 125. — Led-
ross. II. p. 519.

Hab. cum Al. tridactylite in alpe Alatau: Karelin! et
Kirilow! (h. specim. auctorum).

Das von Radde gesammelte *Tanacetum* nenne ich mit
meinem Freunde v. Herder:

Tanacetum lanuginosum Sz-Bip. et Herd.

¶ *atho-lanuginosum*, caule palmari, erecto, simplici,
1-cephalo, foliato, foliis radicalibus et caulais bipinnati-

sectis, lobis linearibus acutis, involucri foliis lanâ occultatis anguste linearibus, floribus omnibus tubulosis cum achaeniis, pappo brevissimo coronatis, glanduliferis.

Hab. in alpinis sajanensibus ad fontes fl. Irkut, in monte Munku-Sardyk alt. 9000 ped.: *Rodde!* exped. soc. imper. geogr. Ross. an. 1859 (h. sp. inventoris).

Tanacetum lanuginosum gehört zu meinen *Tanacetis alpinis Sz-Bip.* *Tanacet.* p. 59 und steht wegen der achaenia, cum floribus, punctis resinosis parce adspersa dem *Tanacetum minimum Sz-Bip.* *Tanacet.* p. 60 am nächsten, welches aber eine sehr kleine, corsische Art ist, die mit einem dichten weissen Filz überzogen, stumpfe Blattabschnitte hat und einen grossen weissen Strahl der Randblüthen.

Tanacetum pulchrum Sz-Bip. *Tanacet.* p. 49 steht der Tracht nach dem *T. lanuginosum* am nächsten, unterscheidet sich aber sehr: caule spithameo, foliis glabrescentibus, caulinis in bracteas decrescentibus, floribus radii lingulatis, disci tubulosis cum achaeniis glabris, pappi magni cupuliformis, 5-lobi, lobis rotundatis.

Zu meinen *Tanacetis alpinis* rechne ich:

A. *Achaenia aum floribus glandulifera.*

T. minimum und *T. lanuginosum.*

B. *Achaenia glabra, flores glanduliferi.*

a. *ligulae albae.*

T. (Pyrethrum C. Koch!) jacobaeaeforme Sz-Bip. Artachau: C. Koch! — Colitur in horto berlin.

Synon. *Leucanthemum simplex Kotschy!* et *Boiss!* In uliginosis mont. vulcan. Palantoken ad Erzerum alt. 7500 ped.: *Kotschy!*

b. *ligulae sulphureae.* Alpes Hispaniae.

T. (Pyrethrum Lag.) radicans Sz-Bip.

T. (Pyrethrum Lag.) pulverulentum Sz-Bip.

C. *Achaenia cum floribus glabra.*

T. alpinum, T. atratum, T. caucasicum, T. pulchellum, T. silaifolium, welche ich schon in meinen *Tanaceteen* hierher gezogen habe, dann:

T. (Pyrethrum Kotschy! Boiss!) argyranthemeoides *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum K! B!) Pseudo-Parthenium *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum Ledeb!) pulchrum *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum Bertol.) tenuisectum *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum Willd.) ceratophylloides *Ss-Bip.*

T. atratum und T. ceratophylloides gehören in eine Gruppe und stehen T. Leucanthemum *Ss-Bip.* nahe, unterscheiden sich aber auf den ersten Blick durch die geringere Zahl der Hüllblätter (Oligolepideae), welche bei T. Leucanthemum und den verwandten Arten sehr zahlreich sind (Polylepideae).

Nachtrag

über

die chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintraube

in Pollichia 1861 p. 41—62

von

J. Schlickum in Winningen.

Ich habe seitdem noch mehr in Erfahrung gebracht, nämlich, dass die Sonnenhitze im Spätsommer wohl die Aepfelsäure zu Weinsäure und Fruchtzucker in der Traube umzusetzen vermag, der Schleimkern in der Traube aber, um zu Fruchtzucker vollkommen sich umzusetzen, auch Regen (zur rechten Zeit) verlangt, und dass die Traube nur dann den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen kann, wenn neben Spätsommerhitze auch die gehörige Feuchtigkeit nicht fehlt! — Der Jahrgang **1858** beweist im Weinmoste, dass Weinsteinsäure die Hauptsäure (neben kaum nennenswerther Quantität Aepfelsäure) ausmachte, aber der Schleimkern war in den Trauben nicht gehörig erweicht worden, d. h. es fehlte dem Moste an Gehalt an Fruchtzucker! Dieses verschuldete einzig und allein die überaus grosse Trockenheit, d. h. Regenmangel in den Monaten Aug. und Sept. dieses Jahres! Wäre letztere Calamität nicht eingetreten, so wäre der Jahrgang 1858 derjenige gewesen, der den vorzüglichsten Wein in die Erscheinung gebracht hätte! — Also die Sonnenhitze in den geltenden Monaten wirkt, ohne Regen in gewissen Zeiten, nur auf die

in den Trauben vorhandene Aepfelsäure, sie in Weinsäure und Traubenzucker umsetzend, aber weniger auf den Schleimkern (nicht sauer gedacht), der, um in Traubenzucker sich umzuwandeln, neben der Sonnenwärme auch Regen, d. h. Wasser, verlangt! — Wenn also die Traube von dem Zeitpunkte an, wo sie zu wachsen aufgehört hat, d. h. wo sie angefangen hat weich zu werden und die äussere Haut durchscheinend sich zu zeigen, gehörige ~~Feuchtigkeit neben sehr feuchtem Boden~~ (oder in dessen Ermangelung öfters stärkere Gewitterregen eintreffen) erhält, so sind die Bedingungen eines vorzüglichen Herbstes gegeben!

Diese Erfahrung hat meine, Ihnen damals zur Veröffentlichung mitgetheilte, Darlegung bewahrheitet und, zu meiner wahren Freude, bestätigt, dass in der zu reifenden Weintraube zwei Gegenstände enthalten sind, die von der Natur Berücksichtigung verdienen; diese zwei Gegenstände sind: Schleimkern, der nur Traubenzucker producirt, und Aepfelsäure, die zu Weinsteinssäure und Traubenzucker werden soll! — Beide, Schleimkern und Aepfelsäure, wandeln ihren eigenen Weg in ihrer Umsetzung, keiner bedingt den andern, nur so viel steht fest, dass beide, um sich in das Rechte umwandeln zu sollen, Wärme verlangen, Wärme ohne Feuchtigkeit die Aepfelsäure, Wärme mit Feuchtigkeit der Schleimkern! — Sie müssen, werthester Freund! doch selbst zugestehen, dass diese Sonderung in zwei Factoren, in der zu reifenden Weintraube, Ihnen noch fremd war, und auch zugeben, dass etwas Wahres dieser Tendenz zum Gaude liege! So bringt eine Forschung die andere, und es fehlt nur immer der richtige Blick in das Ganze, wenn man von der Witterung des Jahres einen annähernden Schluss auf das zu erzielende Product der Traube als Wein stellen will. Fingerzeige habe ich hiermit gegeben, auf die hin weitere Erfahrungen von Jedem gemacht werden können.

Z u s ä t z e
zu den
Grundzügen zur Phytostatik der Pfalz
von
Dr. Friedrich Wilhelm Schultz.

Zu Seite 106: *Aconitum Lycoctonum*. Es ist merkwürdig, dass diese in allen Erlenbrüchen, an feuchten Waldstellen der Laubwälder und den Ufern der Bäche und Gräben des Bienwalds so häufige Pflanze vor mir Niemand in diesem grossen Walde gefunden hat. Dies zeigt nur, wie wenig derselbe noch von Botanikern besucht worden ist und wie noch manches Neue daselbst gefunden werden kann. Die Durchforschung desselben ist daher besonders unseren jüngeren Botanikern zu empfehlen.

Zu Seite 127: Bei *Trifolium striatum* wurde vergessen anzugeben, dass es auch auf Rothliegendem und Porphyr wächst und zwar sehr häufig bei Kreuznach und anderwärts im Nahethal (F. S.).

Zu Seite 172: Bei *Lactuca saligna* wurde vergessen anzugeben, dass sie auch auf Basalt wächst und zwar sehr häufig bei Forst (F. S.).

Zu Seite 179: *Vaccinium uliginosum*, torfhaltiger Heideboden, an Gräben oder auch an Stellen, wo im Winter Wasser gestanden, in den Föhrenwäldern des Bienwalds, z. B. zwischen der Bienwaldmühle und Schaidt, auf dem Quarzdiluvium des Rheinthals (F. S.). Diese Pflanze steht daselbst meist an mit *Spagnum rigidum* bedeckten Stellen, während die trockneren mit *Dicranum spurium* bewachsen sind.

Zu Seite 302: *Entostodon ericetorum*. Von diesem Moose, welches im westlichen Frankreich sehr häufig wächst, aber an der einzigen Stelle, wo es bei uns vorkam, seit 1842 nicht wieder gefunden wurde, habe ich am 24. März 1864 bei Haardt ein einziges Stöckchen mit noch unreifer Kapsel beobachtet; dasselbe war jedoch am 25. April schon spurlos verschwunden. Es befand sich auf nackter Erde zwischen den mit Heide bewachsenen Stellen des Kastanienwalds, auf schwerem Lehm Boden, zwischen der untersten Schichte des Vogesensandsteins, und die Früchte reifen im März oder April, worauf das jährige, kleine Moos, besonders bei anhaltend trockenem Wetter, spurlos verschwindet. Es wächst also nicht „auf lockerem Heideboden“ und die Früchte reifen nicht erst im „Vorsommer“, wie der sel. Gümberl irrig angegeben hat (F. S.).

Zu Seite 310: *Dicranum spurium*; sehr häufig in den Föhrenwäldern des Bienwalds, auf dem Quarzdiluvium des Rheinthal's (F. S.), aber ohne Frucht.

Zu Seite 311: *Dicranum montanum*; am Fusse der Föhren an der Rinde im Bienwald, auf dem Quarzdiluvium des Rheinthal's (F. S.), aber ohne Frucht.

R e g i s t e r
 der
Ordnungen und Gattungen,
 welche,
 in den **Grundrissen zur Phytostatik der Pflanz** von **Dr. F. W. Schultz**
 enthalten sind,
 von
Lehrer Lingenfelder in Seebach.

	Seite		Seite		Seite
Abies	227	Alsine	118	Anthemis	163
Acer	132	Alsineae	117	Anthericum	144
Acerineae	132	Althaea	121	Anthoxanthum	198
Achillea	162	Alyssum	110	Anthriscus	154
Achyrophorus	171	Amaranthaceae	213	Anthriscineae	191
Aconitum 106 u.	447	Amaranthus	213	Antirrhinum	192
Acorus	232	Amaryllideae	242	Anthyllis	199
Antaea	106	Amblystegium	203	Apera	270
Adonis	104	Ambrosiaceae	176	Aphanes	140
Adoxa	155	Amelanchier	141	Apium	150
Aegopodium	150	Ampelidae	122	Apocynae	189
Aethusa	151	Amphoridium	304	Aquifoliaceae	182
Agrimonia	139	Amygdalae	180	Aquilegia	106
Agropyrum	181	Anacalypta	308	Arabis	169
Agrostemma	117	Anacamptis	234	Aracium	173
Agrostis	270	Anagallis	211	Araliaceae	154
Aira	273	Anchusa	186	Arbutus	180
Ajuga	308	Andromeda	180	Archidium	313
Alchemilla	140	Andropogon	266	Arctostaphylos	180
Alisma	227	Androsace	211	Arenaria	118
Alismaceae	227	Anemone 103 u.	315	Aristolochia	290
Allium	246	Angelica	152	Aristologieae	290
Alnus	226	Anthriscia	227	Arneria	212
Alopecurus	268	Anemodon	226	Arnoracia	198

	Seite		Seite		Seite
Arnica . . .	168	Botryanthus .	248	Caucalis . . .	153
Arnoyeris . .	169	Botrychium .	286	Celastrineae .	124
Aroideae . . .	232	Brachyodus .	309	Centaurea . .	163
Aronia	141	Brachypodium	279	Centunculus .	211
Arrhenatherum	272	Brachythecium	295	Cephalanthera	238
Artemisia . .	162	Brachyderea .	173	Cerastium . .	119
Arum	232	Brassica . . .	110	Ceratodon . .	308
Arundo	271	Braya	109	Ceratophylleae	146
Asarum	220	Briza	274	Ceratophyllum	146
Asclepiadeae .	182	Bromus	279	Chaerophyllum	154
Asparageae . .	242	Bryonia . . .	147	Chaiturus . .	207
Asparagus . .	242	Bryum	300	Chamaepestis .	269
Asperugo . . .	185	Bunium	150	Cheiranthus . .	107
Asperula . . .	155	Bupleurum . .	151	Chelidonium .	107
Aspidium . . .	287	Butomeae . . .	228	Chenopodeae .	212
Asplenium . . .	289	Butomus . . .	228	Chenopodium .	214
Aster	159	Buxbaumia . .	297	Chlora	183
Astragalus . .	128			Chondrilla . .	171
Athamanta . .	152	Calamagrostis	270	Chrysanthemum	163
Atrichum . . .	298	Calamintha . .	204	Chrysocoma . .	159
Atriplex . . .	214	Calendula . . .	165	Chrysosplenium	149
Atropa	188	Calla	282	Cichorium . . .	169
Aulacomnium .	299	Callitrichineae	146	Cicuta	159
Avena	272	Callitriche . .	146	Cinclidotus . .	306
		Calluna	180	Cineraria . . .	164
Ballota	207	Caltha	103	Circaea	144
Balsamineae .	124	Camelina . . .	111	Citrarium . . .	163
Barbarea . . .	108	Campanulaceae	176	Cistineae . . .	113
Barbula	306	Campanula . .	177	Cladium	252
Bartramia . . .	299	Camptothecium	295	Clematis	102
Bellis	160	Campylopus . .	310	Climacium . . .	296
Berberideae . .	106	Campylostelium	309	Clinopodium . .	204
Berberis	106	Caprifoliaceae	155	Cnidium	152
Berula	150	Capsella . . .	111	Cochlearia . . .	108
Betonica . . .	207	Cardamine . .	109	Coeloglossum .	235
Betula	225 u. 316	Carduus	167	Colchicaceae .	248
Betulineae . .	225	Carex	256 u. 316	Colchicum . . .	248
Bidens	161	Carlina	168	Collomia	184
Biscutella . . .	112	Carpinus . . .	223	Comarum	137
Blechnum . . .	290	Carum	150	Compositae (Cassiniaceae)	159
Blitum	213	Cassiniaceae .	159	Coniferae . . .	226
Borago	166	Castanea . . .	223 u. 316	Conium	154
Boraginaceae .	185	Catabrosa . . .	277		

	Seite		Seite		Seite
Convallaria . . .	242	Dichodontium .	312	Eucladium . . .	308
Convolvulaceae .	184	Dicranella . .	311	Eupatorium . . .	159
Convolvulus . .	184	Dicranodontium	310	Euphorbia . . .	220
Conyza	161	Dicranum 310 u.	448	Euphorbiaceae .	220
Cornae	154	Dictamnus . .	124	Euphrasia . . .	199
Corispermum . .	218	Didymodon . .	308	Eurhynchium . .	204
Cornus	154	Digitalis . . .	191	Evonymus . . .	124
Coronilla	123	Diphyscium . .	298		
Corrigiola . . .	147	Diploxix . . .	110	Fagus	223
Corydalis	107	Dipsaceae . . .	158	Falcaria	150
Corylus	228	Dipsacus . . .	158	Fargetia	111
Corynephorus . .	272	Doronicum . .	163	Festuca . 277 u.	317
Cota	162	Draba	111	Filago	161
Cotoneaster . . .	141	Drosera	115	Filices	285
Crassulaceae . .	148	Droseraceae . .	115	Fissidens	309
Crataegus	141			Filago	161
Crepis	172	Echinospermum	185	Foeniculum . . .	151
Cruciferae . . .	167	und 315		Fontinalis . . .	297
Cryphaea	297	Echium	186	Fragaria	136
Cucubalus	116	Elatine	120	Fraxinus	182
Cucurbitaceae . .	147	Elatineae . . .	120	Fritillaria . . .	243
Cupuliferae . . .	228	Elaeagneae . .	319	Fumaria	107
Cuscuta	184	Elodes	122	Fumariaceae . .	107
Cynodon	169	Elymus	281	Funaria	302
Cynodontium . .	312	Encalypta . . .	302		
Cynoglossum . .	185	Entostodon 302 u.	448	Gagea	245
Cynosurus	277	Ephemerella . .	314	Galanthus	242
Cynanchum	182	Ephemerum . .	314	Galeobdolon . . .	205
Cyperaceae . . .	252	Epilobium . . .	142	Galeopsis 205 u.	316
Cyperus	252	Epipactis . . .	288	Galium	156
Cypripedium . .	241	Equisetaceae . .	282	Genista	125
Cytisus	125	Equisetum . . .	282	Gentiana	183
Cystopteris . . .	289	Eragrostis . . .	274	Gentianeae . . .	183
		Erica	180	Geraniaceae . . .	122
Dactylis	277	Ericineae . . .	180	Geranium	122
Dactylon	269	Erigeron	160	Geum	131
Daphne	318	Eriophorum . .	245	Gladiolus 241 u.	316
Datura	189	Erodium	123	Glancium	107
Daucus	158	Erucastrum . .	110	Glaux	211
Delphinium . . .	106	Ervum	128	Glechoma 204 u.	316
Dentaria	109	Eryngium . . .	150	Globularia . . .	212
Deschampsia . .	172	Erysimum . . .	110	Globulariae . . .	212
Dianthus	116	Erythraea . . .	184	Glyceria	276
				Gnaphalium . . .	162

	Seite		Seite		Seite
Polygoneae . . .	216	Rhamnus . . .	124	Scolopendrium . .	290
Polygonum . . .	217	Rhinanthaceae . .	197	Scorzonera . . .	170
Polypodium . . .	287	Rhinanthus . . .	198	Scutellaria . . .	207
Polytrichum . . .	298	Rhynchospora . .	242	Scrophularia . .	191
Pomaceae	141	Rhynchosstegium .	294	Sedum	148
Populus	225	Ribes	149	Seligeria	309
Portulaca	147	Rosa	189	Selinum	152
Portulacaceae . .	147	Rosaceae	181	Sempervivum . .	148
Potameae	228	Rubia	156	Senebiera	112
Potamogeton . . .	228	Rubus	181	Senecio	164
Potentilla	137	Rumex	216	Serratula	168
Poterium	141	Rutaceae	124	Seseli	151
Pottia	308			Secleria	271
Prenanthes	171	Sagina	117	Setaria	267
Primulaceae . . .	210	Sagittaria	227	Sherardia	155
Primula	211	Salicineae	223	Steglingia	273
Prunella	208	Salicornia	218	Stenus	152
Prunus	130	Salix	223	Stene	116
Psamma	270	Salvia	208	Sileneae	116
Pteris	290	Salvinia	284	Sinapis	116
Pterigynandrum .	296	Salsola	213	Sisymbrium . . .	109
Pterogonium . . .	296	Sambucus	155	Sium	151
Pterygophyllum .	297	Samolus	211	Smilacina	243 u. 316
Ptychomitrium . .	304	Sanguisorba . . .	141	Solanaceae	188
Pulegium	208	Sanguisorbeae . .	140	Solanum	188 u. 315
Palicaria	161	Sanicula	149	Solidago	169
Pulmonaria	186	Santalaceae	218	Sonchus	172
Pylaisia	296	Saponaria	116	Sorbus	141
Pyrola	181	Sarothamnus . . .	125	Sparganium . . .	231
Pyrolaceae	181	Satyrion	236	Specularia	178
Pyrus	141	Saxifraga	149	Spergula	118
		Saxifrageae	149	Sphaerangium . .	314
Quercus	228	Scabiosa	159	Sphagnum	291
		Scandix	153	Spiraea	131
Racomitrium . . .	305	Schenckseria . . .	228	Spiranthes	240
Radiola	121	Schistostega . . .	302	Splachnum	302
Ranunculaceae . .	102	Schoenus	252	Sporledera	313
Ranunculus	104	Scilla	246	Stachys	205 u. 316
Raphanus	112	Scirpus	253	Staphylea	124
Rapistrum	112	Scleranthaceae . .	147	Statice	212
Rheda	114	Scleranthus	147	Stellaria	119
Rhedeaceae	114	Sclerachloa	274	Stellatae	155
Rhamneae	124	Scleropodium . . .	295	Stellera	218

	Seite
Stenactis . . .	160
Stipa	271
Sturmia . . .	240
Succisa . . .	159
Symphytum . .	186
Systegium . . .	313

Tanacetaceae .	149
Tanacetum . . .	163
Taraxacum 171 u.	315
Teesdalia . . .	112
Tetragonolobus	127
Tetraphis . . .	303
Tetradontium .	303
Teucrium . . .	209
Thalictrum . . .	102
Thamniun . . .	294
Thesium . . .	218
Thlaspi	111
Thrinia	169
Thuidium . . .	296
Thymeleae . . .	218
Thymus	304
Thyselinum . .	158
Tilia	121
Tiliaceae . . .	121
Tofieldia . . .	248
Tordylium . . .	153
Torilis	163

	Seite
Tragopogon . .	169
Trapa	145
Trematodon . .	311
Trichostomum	307
Trifolium 126 u.	447
Triglochin . . .	228
Trinia	150
Triodia	273
Tripleurosper-	
mum	163
Trisetum . . .	173
Triticum . . .	281
Trollius . . .	106
Tulipa	243
Turgenia . . .	153
Turritis . . .	108
Tussilago . . .	159
Typha	231
Typhaceae . . .	231
Ulex	124
Ulmus	222
Ulota	304
Umbelliferae .	149
Urtica	222
Urticeae . . .	222
Utricularia . .	210
Vaccineae . . .	179
Vaccinium 179 u.	447

	Seite
Valeriana . . .	157
Valerianeae . .	157
Valerianella . .	157
Ventenata 273 u.	316
Verbasceae . . .	189
Verbascum . . .	289
Verbena	210
Verbenaceae . .	210
Veronica	193
Viburnum . . .	155
Vicia	123
Vinca	183
Vincetoxicum . .	182
Viola	113
Violarieae . . .	113
Viscaria	117
Viscum	154
Vitis	122
Valpia	277
Wahlenbergia .	179
Webera	301
Weingaertneria .	272
Weisia	312
Wibelia	172
Xanthium . . .	176
Xanthophthalmum	163
Zanichellia . .	230
Zygodon	304

Inhaltsverzeichnis

des

XX. und XXI. Jahresberichts der Pellichia.

	Seite
§ 1. Zur Geschichte des Vereins	III—VIII
§ 2. Die Sammlungen	VIII—I
§ 3. Bibliothek	X—XII
§ 4. Die Mitglieder des Vereins	XXI—XXV
§ 5. Stand der Kasse	XXV—XXVI

Dr. Ferd. v. Hauer, über die Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreich	1 — 4
Dr. Schlotthauer, deutsche Schlangen	5 — 12
Dr. Dellmann, das Klima der mittelhheinischen Ebene	13 — 34
Dr. Dellmann, die Spannung der offenen Säule	55 — 64
Dr. Dellmann und Salineninspector Rust, Zusammenstellung der Resultate meteorologischer Beobachtungen bei den Stationen Krefsnach und Dürkheim in den Monaten Januar—September 1863	Tabelle
Dr. Medicus, Verzeichniss der in der Pfalz vorkommenden Käfer	65 — 97
Dr. F. W. Schultz, Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz	99 — 319
Dr. L. Schaffner, Nekrolog von Friedr. Persinger von Meisenheim	320
Dr. C. H. Schultz-Bipontinus, Lychnophora Martius und einige benachbarte Gattungen	321—439
Tanacetum lanuginosum von C. H. Schultz-Bipontinus	440—444
J. Schlickum, Nachtrag über die chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintraube	445—446
Dr. F. W. Schultz, Zusätze zu den Grundrügen zur Phytostatik der Pfalz	447—449
Lehrer Lingenfelder, Register der Ordnungen und Gattungen, welche in den Grundrügen zur Phytostatik der Pfalz von Dr. F. W. Schultz enthalten sind	449—455



3 2044 051 732 006

